

MASPRO

CATV・VU・BS・CS

デジタル レベルチェッカー

CATV・VU・BS・CS DIGITAL LEVEL CHECKER

測定周波数 70～770MHz, 950～2600MHz

LCV2

DC10～17V方式

映像・音声確認機能付

デジタル放送対応

2600MHz対応

取扱説明書

主要項目一覧

アンテナ方向調整 アンテナの方向調整をするときにいきます。

項目	説明ページ
地上デジタル放送	p.24
BSデジタル放送	p.25
スカパー!e2	p.25
スカパー!	p.26

レベル測定 各種放送の信号レベルや、信号品質(BER, C/N, MER, コンスタレーション)の測定、また地上デジタル放送のマルチパス(スペクトラム表示、遅延プロファイル)を確認するときに行います。

項目	説明ページ							
	信号レベル	BER	C/N	MER	コンスタレーション	スペクトラム表示	遅延プロファイル	映像確認
地上デジタル放送	p.30	p.30	p.30	p.31	p.31	p.32	p.33	p.34
ワンセグ放送	—	p.30	—	p.31	p.31	—	—	—
BSデジタル放送	p.35	p.36	p.36	—	—	—	—	p.36
スカパー!e2	p.35	p.36	p.36	—	—	—	—	p.36
スカパー!	SD	p.38	p.38	p.39	—	—	—	p.39
	HD	p.38	—	—	—	—	—	—
CATV デジタル 信号	OFDM	p.41	p.42	p.42	p.42	p.42	p.43	p.44
	64QAM	p.41	—	—	—	—	—	—
	TC8PSK	p.41	—	—	—	—	—	—
アナログ信号	p.41	—	—	—	—	—	—	—

目次

／ お使いになる前に

安全上のご注意	4
使用上のご注意	5

本器を安全に正しくご使用いただくために、
ご使用の前に、この「取扱説明書」をよく
お読みください。

／ 基本操作

乾電池・バッテリーパックの入れ方	6
ACアダプターの使用方法、バッテリーパックの充電方法	7
B-CASカードの挿入方法	8
飛出し防止ベルトの取付方法、入力・給電端子の交換方法	9
SDメモリーカードの挿入・取出し	10
USBケーブルの接続方法	11
衛星アンテナ・ブースターへの電源供給方法	12

／ 各部の名称と機能

フロントパネル	14
表示部	16
BER・MERについて	21

／ 操作方法

メニュー 一覧	22
---------------	----

アンテナ方向調整

アンテナ方向調整	23
地上デジタルのアンテナ方向調整	24
BSデジタル・スカパー!e2のアンテナ方向調整	25
スカパー!のアンテナ方向調整	26

レベル測定

レベル測定	28
地上デジタル・ワンセグのレベル測定	29
BSデジタル・スカパー!e2のレベル測定	35
スカパー!のレベル測定	37
FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定	40

その他の衛星のレベル測定	45
多チャンネル測定(レベル測定)	47

その他の測定

VA比(映像・音声キャリア比)の測定	50
簡易テスター	51

データ・モードの登録

測定データの登録	52
よく使う測定モードの登録方法・呼出方法	53

ユーザー設定

ユーザー設定メニュー	54
よく使う測定モードの消去	55
測定データの呼出し・消去	56
SDメモリーカードへのデータの保存	58
測定チャンネルの登録・修正・消去	61
衛星・バンドの選択	64
局部発振周波数の設定	65
コンスタレーション表示の設定	66
ケーブル損失の補正	67

オートパワーオフ機能	68
ブザー音量の切換え	69
音声出力の設定	70
更新時間の変更	71
通信速度の設定	72
映像確認時間の設定	73
CATVチャンネル周波数の設定	74
B-CASカード情報の確認	75

その他

パソコンへのデータの転送について (USB接続)	76
ソフトウェアバージョンの確認方法	77
ソフトウェアのアップデートについて	78
ソフトウェアのアップデート (SDメモリーカード)	79
外部制御について	82
衛星放送サービス参考資料	83
故障とお考えになる前に	84
エラーメッセージ一覧	86
映像確認でのメッセージ	87
規格表	88
周波数表(BS・CS)	91
周波数表(BSパススルー), 付属品, 別売品	93

お使いになる前に 安全上のご注意

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みください。

絵表示について

この「安全上のご注意」には、製品を安全に正しくご使用いただき、ご使用になる方や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するために、いろいろな表示がしてあります。その表示と意味は、次のとおりです。



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および、物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。



△ 記号は、注意(警告を含む)が必要な内容があることを示しています。
図の中に注意内容(左図の場合、警告または注意)が描かれています。



○ 記号は、禁止の行為を示しています。
図の中や近くに禁止内容(左図の場合、接触禁止)が描かれています。



警告

- キャリングケースに、レベルチェッカー以外の重いものを入れたり、振回したりしないでください。ベルトが切れたり、レベルチェッカーが飛出して、けがの原因となります。



- 雷が鳴出したら、レベルチェッカーやケーブルに触れないでください。感電の原因となります。



- 電池は、加熱したり、分解したり、火や水の中に入れないでください。電池の破裂・液もれにより、火災・けがの原因となります。



- 別売のバッテリーパック**NBP1319**の充電には、必ず別売のバッテリークイックチャージャー**NBC1720**をお使いください。他の充電器を使用すると、バッテリーパックの破裂・液もれにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となります。



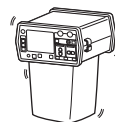
- レベルチェッカーの分解や改造をしないでください。けがや故障の原因となります。内部の点検・修理は、販売店にご相談ください。



お使いになる前に 安全上のご注意・使用上のご注意

⚠ 注意

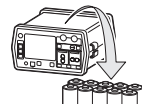
●レベルチェッカーは、ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。落下して、けがや故障の原因となることがあります。



●レベルチェッカーの充電専用端子に、ケーブルの銅線など金属片を入れないでください。ショートして、電池の破裂や液もれを誘発し、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



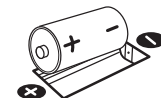
●レベルチェッカーを長期間使用しない場合、必ず電池を取出してください。電池を入れたまま放置すると、液もれにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



●電池の給電コードを傷つけたり、加工しないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり、引っ張ったりすると、機器が破損したり、電池の破裂・液もれにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



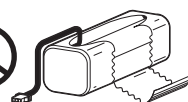
●電池を入れる場合、極性表示(プラス⊕とマイナス⊖の向き)に注意して、指定表示どおりに入れてください。間違えると、電池の破裂・液もれにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



●指定以外の電池は使用しないでください。また、新しい電池と古い電池や種類の異なる電池をいっしょに使用しないでください。電池の破裂・液もれにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



●別売のバッテリーパックNBP1319に張ってあるビニルカバーは、絶対にはがさないでください。ショートして、電池の破裂や液もれを誘発し、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。



使用上のご注意

●レベルチェッカーの入力端子および給電端子にAC30Vを超えた電圧を加えないでください。故障の原因となります。

●本器を車内に放置しないでください。故障の原因となります。

●本器を起動中にACアダプター、給電コードのコネクターを抜かないでください。登録したデータなどが、消去される可能性があります。

●本器を直射日光など強い紫外線のもとに放置しないでください。液晶画面が劣化する原因となります。

●本器を雨などで濡らさないでください。故障の原因となります。

基本操作 乾電池・バッテリーパックの入れ方

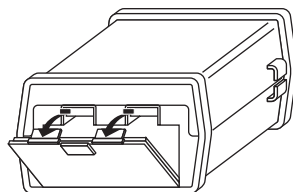
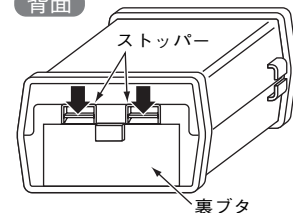
① 裏ブタを取外す。

ご注意

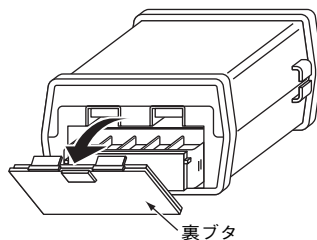
裏ブタは、落とさないように注意して取外してください。

- ① ストッパーを下に押しなが
ら、手前に引きます。

背面

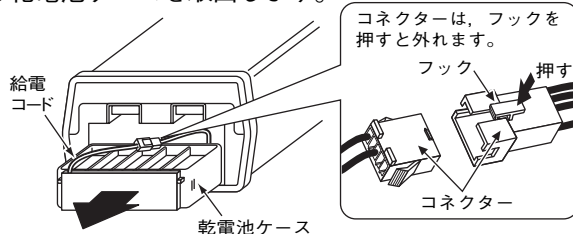


② 裏ブタを取外します。



② 乾電池・バッテリーパックを入れる。

- ① 乾電池ケースを取出します。



- ② 電池を入れます。 **ご注意**

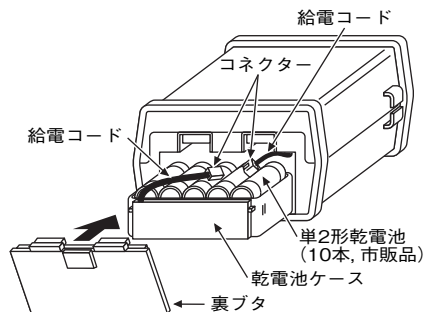
乾電池の場合

必ずアルカリ乾電池を使用してください。マンガン乾電池では容量が少ないため、短時間しか使用できません。

- ① 乾電池ケースに、市販の単2形乾電池(10本)を乾電池ケースに表示されている極性どおり、プラス⊕とマイナス⊖を間違えないように入れます。

- ② 乾電池ケースを本器に入れます。

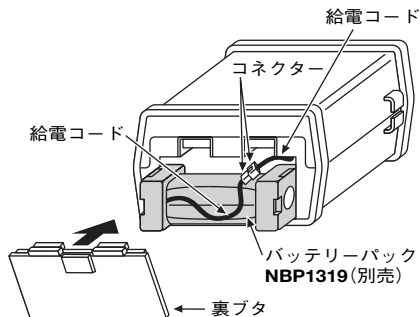
- ③ 乾電池ケースと本器の給電コードのコネクタを接続し、裏ブタを取付けます。



バッテリーパックの場合

- ① 別売のバッテリーパック **NBP1319**と本器の給電コードのコネクタを接続します。

- ② バッテリーパック **NBP1319**の向きと給電コードの配線を右図のようにして、バッテリーパック **NBP1319**を本器に入れ、裏ブタを取付けます。

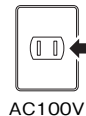


基本操作 ACアダプターの使用方法, バッテリーパックの充電方法

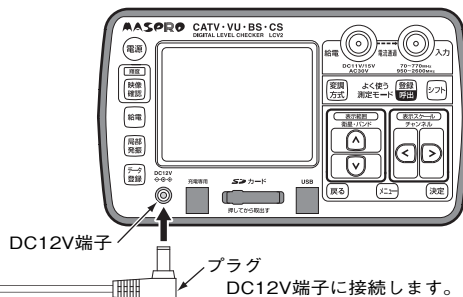
ACアダプターの使用方法

本器は、付属のACアダプターを使用して作動させることができます。

ACコンセント



ACアダプター
(付属品)



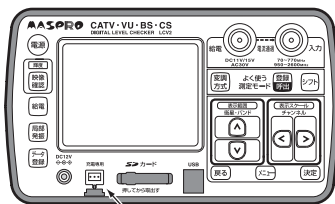
ご注意

使用しないときは、ACアダプターのプラグを本器から取外してください。

ACアダプターを接続すると、ACアダプターでの作動が優先されますから、乾電池やバッテリーパックを取外す必要はありません。

バッテリーパックの充電方法

別売のバッテリーパックNBP1319を充電する場合、別売のバッテリークイックチャージャーNBC1720を使用します。

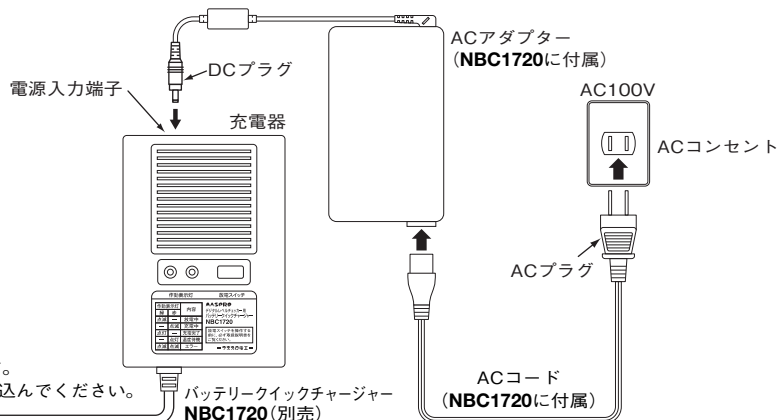


充電専用端子

保護キャップを取外す。
(使用しないときは、
必ずかぶせておいて
ください。)

電源出力プラグ

- 充電専用端子に接続します。
- 「カチッ」と音がするまで差込んでください。



ご注意

- 充電中は、本器は使用できません。
- 充電中は、本器のDC12V端子、USB端子および入力・給電端子にプラグやケーブルを接続しないでください。

充電方法は、別売のバッテリークイックチャージャーNBC1720の取扱説明書をご覧ください。

基本操作 B-CASカードの挿入方法

B-CASカードについて

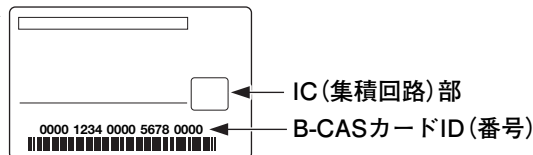
- 挿入する前に、B-CASカード台紙に記載の文面および「使用許諾契約約款」をよくお読みください。
- 付属のB-CASカードは、本器でデジタル放送の映像・音声を確認するために必要なカードです。はがきまたはインターネットでユーザー登録をしてください。
(登録は無料です)
- B-CASカードは、本器のB-CASカード挿入口に入れてご使用ください。
(下記「B-CASカードの挿入方法」参照)
- 破損、紛失した場合、ただちにB-CASカスタマーセンターへご連絡ください。

B-CASカードについては、B-CASカスタマーセンター(TEL 0570-000-250)にお問合わせください。

B-CASカード取扱上のご注意

- 折曲げたり、傷つけたり、変形させたりしないでください。
- 重いものを置いたり、踏みつけたりしないでください。
- 水をかけたり、濡れた手で触れたりしないでください。
- IC(集積回路)部に手を触れないでください。
- 分解・加工を行わないでください。
- ご使用中は、抜差ししないでください。視聴できなくなることがあります。
- B-CASカードを抜差しする場合、ゆっくりとB-CASカードを抜差ししてください。
- 裏向きや逆方向で挿入しないでください。挿入方向を間違えるとB-CASカードは機能しません。

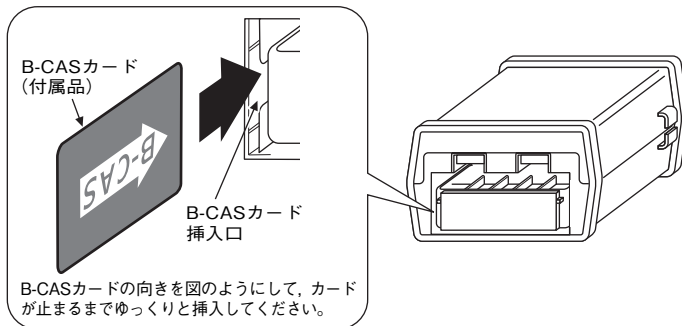
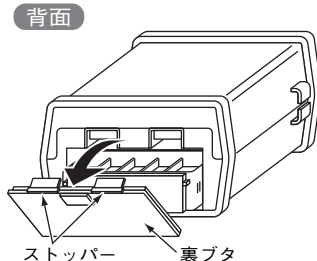
B-CASカード
(裏面)



B-CASカードの挿入方法

本器で受信した信号の映像・音声を確認をする場合、本器にB-CASカードを必ず挿入してください。
(B-CASカードを挿入しないと、映像・音声の確認ができません)

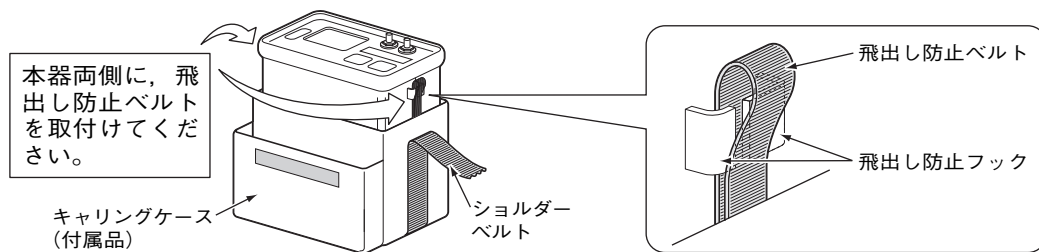
- ① ストッパーを下に押しながら、手前に引き、裏ボタンを取外します。
- ② B-CASカード挿入口に、B-CASカードを挿入して、裏ボタンを取付けます。



基本操作 飛出し防止ベルトの取付方法, 入力・給電端子の交換方法

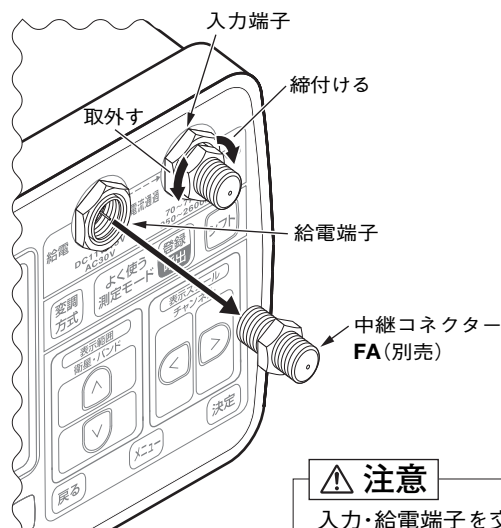
飛出し防止ベルトの取付方法

付属のキャリングケースから本器が飛出さないようにするために、飛出し防止ベルトを必ず取付けてください。



入力・給電端子の交換方法

入力端子または給電端子が破損した場合、別売の中継コネクタ**FA**と交換することができます。



① 端子を取外す。

11mmのスパナを使用して、破損した入力端子または給電端子を(左)に回して取外します。

② 端子を取付ける。

別売の中継コネクタ**FA**を取付け、11mmのスパナまたはトルクレンチを使用して、(右)に回して指定のトルクで締付けます。
[締付トルク 2N・m (21kgf・cm)]

ご注意

- 中継コネクタ**FA**以外を使用しないでください。正しい測定結果が得られないことがあります。
- 指定のトルクを超えるトルクで締付けしないでください。破損して、故障の原因となります。

⚠ 注意

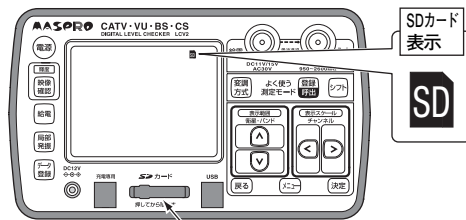
入力・給電端子を交換するとき、金属片が入らないようにしてください。ショートして、火災・感電の原因となることがあります。

基本操作 SDメモリーカードの挿入・取出し

- 市販のSDメモリーカードを、SDメモリーカード挿入口に挿入して、測定データをコピーすることができます。(p.58)
- 挿入中は、表示部に「SDカード表示」が表示されます。

ご注意

- SDメモリーカードのメーカーや種類によっては使用できないものがあります。対応しているSDメモリーカードについては、下記当社ホームページをご覧ください。
http://www.maspro.co.jp/support/checker/lcv2/viewer_lcv2hyo.html
- 本器は、SDHCメモリーカードには対応していません。



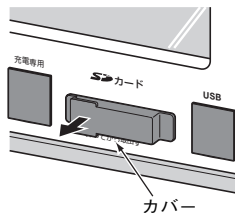
SDメモリーカード挿入口

ビューアソフトについて

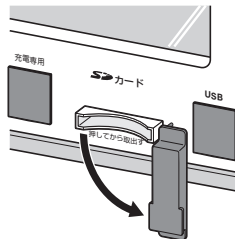
- 付属のデジタルレベルチェッカー LCV2用ソフトウェアCD-ROMに収録されている「ビューアソフト」をパソコンにインストールすると、本器のSDメモリーカードに保存したデータをパソコン画面上に本器と同じように表示できます。
- ビューアソフトは、下記当社ホームページから最新版をダウンロードすることもできます。
http://www.maspro.co.jp/support/checker/download/viewer/viewer_lcv2.html

カバーの取外し

- ①カバーの左側を手前に引きます。



- ②カバーを取外します。



SDメモリーカードの挿入

- ①SDメモリーカード挿入口にSDメモリーカードを挿入します。



- ②「カチッ」と音がするまでしっかり押込みます。



- ③カバーを取付けます。

SDメモリーカードの取出し

- ①「カチッ」と音がするまで押込みます。



指を離すとカードが手前に出てきます。

- ②SDメモリーカードを取出します。



- ③カバーを取付けます。

ご注意

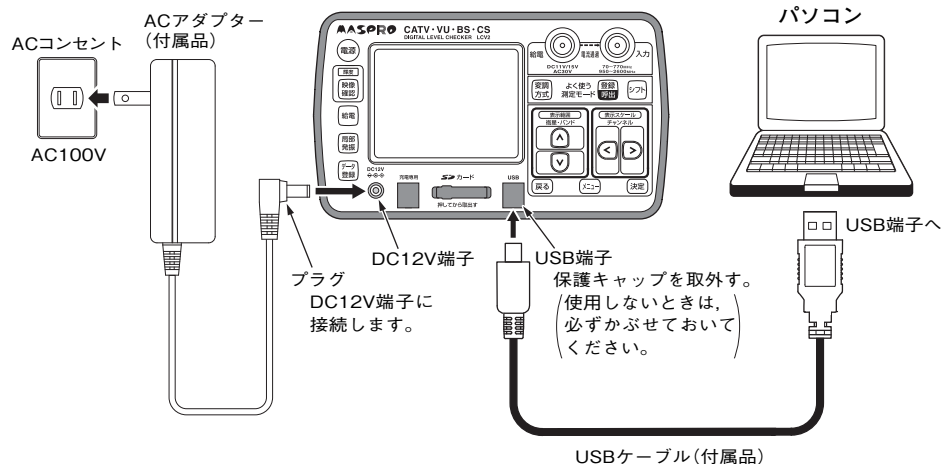
- SDメモリーカードへアクセス中は取出さないでください。
(アクセス中は表示部に「アクセス中」と表示されます)
- SDメモリーカードは、まっすぐに差込んでください。傾けて差込むとコネクターを破損することがあります。
- データのコピー方法などの操作方法は「SDメモリーカードへのデータの保存」(p.58～60)をご覧ください。
- SDロゴは商標です。

基本操作 USBケーブルの接続方法

- 本器とパソコンのUSB端子に、付属のUSBケーブルを接続して、パソコンに測定データを転送したり、ソフトウェアのアップデートやパソコンで本器をコントロールしたりできます。
- 測定データの転送は「パソコンへのデータの転送について」(p.76)、ソフトウェアのアップデートは「ソフトウェアのアップデートについて」(p.78)、コントロールは「外部制御について」(p.82)をご覧ください。
- 測定データの転送、ソフトウェアのアップデート、コントロールをするには、付属のデジタルレベルチェッカーLCV2用ソフトウェアCD-ROMに収録されている「ビューアソフト」および「USBドライバー」をパソコンにインストールする必要があります。(コントロールは「USBドライバー」のみ)

接続方法

- 本器およびパソコンのUSB端子に、付属のUSBケーブルを接続してください。
- 使用するときは、付属のACアダプターを接続して本器を作動させてください。



対応OS※

Windows®XP
Windows Vista®
Windows®7
(32bit版のみ)

※Macintosh®には対応していません。

・Windows®, Windows Vista®は、米国マイクロソフト社 (Microsoft Corporation) の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

・Macintosh®は、米国アップル社 (Apple Inc.) の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

基本操作 衛星アンテナ・ブースターへの電源供給方法

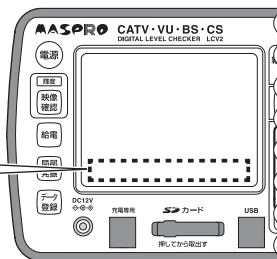
本器から衛星アンテナまたはブースターへ電源を供給する

本器から衛星アンテナ (DC11V/15V 最大270mA) またはブースター (DC15V 最大270mA) へ電源を供給します。

給電 押す (入力端子からアンテナやブースターに電源を供給します)

● 押すたびに電源供給のON/OFFが切り替わります

アンテナ電源供給	ブースター電源供給
ONのとき コンバーター オート 15V	ブースター給電 ON
OFFのとき コンバーター OFF	ブースター給電 OFF



電源供給開始時に大きな電流 (突入電流) が流れるブースターを使用した場合

過電流と判断して、「ERR1」と表示されることがあります。その場合、ブースターの電源部から電源を供給してください。[「ブースターの電源部から増幅部へ電源を供給する」(下記) をご覧ください]

ブースターの電源部から増幅部へ電源を供給する (FM・VHF・UHF・CATVを測定するとき給電できます)

本器を介して、ブースターの電源部から増幅部へ電源を供給します。

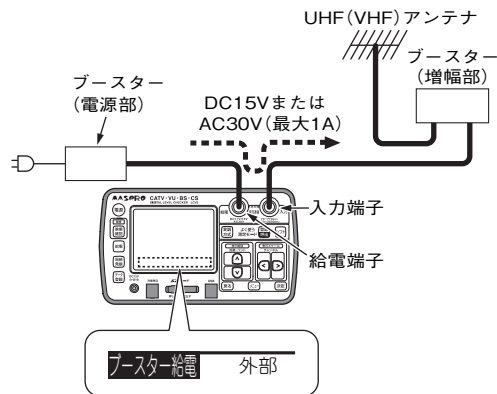
① ブースターの電源部の入力端子と、本器の給電端子を接続します。

② ブースターの増幅部の出力端子と、本器の入力端子を接続します。

- ブースターの電源部からの電源は、本器を通過してブースターの増幅部に供給されます。
- ブースター給電表示に、「外部」と表示されます。
- **給電** は操作できません。(常にONになります)

ご注意

AC30Vを超えた電圧を給電端子に加えないでください。故障の原因となります。

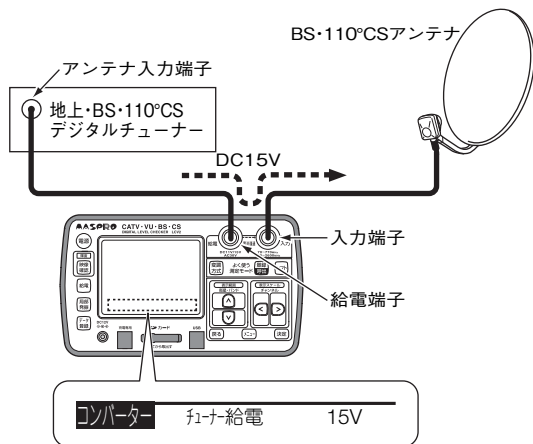


チューナーやテレビから衛星アンテナへ電源を供給する

本器を介してチューナーやテレビから衛星アンテナへ電源を供給します。

(乾電池や別売のバッテリーパックNBP1319で使用している場合、使用時間を延ばすことができます)

接続方法 BS・110°CSアンテナの場合



- ①チューナーやテレビのアンテナ入力端子と、本器の給電端子を接続します。
- ②衛星アンテナの出力端子と本器の入力端子を接続します。
- ③チューナーやテレビのアンテナ電源をONにします。

- チューナーやテレビのアンテナ電源は、本器を通過して、衛星アンテナに供給されます。
- アンテナ給電表示に、「チューナー給電」と、供給している電圧「15V」が表示されます。
(CSアンテナの場合、「11V」または「15V」が表示されます)
- 給電**は操作できません。(常にONになります)

衛星アンテナ電源供給についてのご注意

- 「スカパー!のアンテナ方向調整」(p.26)および「スカパー!のレベル測定」(p.37)のときは、CSデジタルチューナーからアンテナへ電源を供給できません。
- CSデジタルチューナーのアンテナ電源(DC11V/15V)に対応しない偏波のチャンネルは、設定できません。
(チューナーのアンテナ電源(DC11V/15V)と、本器の測定チャンネルに対応したアンテナ電源電圧(DC11V:垂直偏波, DC15V:水平偏波)が一致しないとき、本器の測定チャンネルは、チューナーのアンテナ電源に対応する偏波のチャンネルに自動的に切り替わります。)
- 「多チャンネル測定(レベル測定)」(p.47)の場合
「BS・CS(V/L偏波)」のときにチューナーからDC15Vを供給、または、「BS・CS(H/R偏波)」のときにチューナーからDC11Vを供給すると「チューナー給電電圧不適合」と表示され、測定できなくなります。

各部の名称と機能

フロントパネル

映像確認

- 受信している信号の映像・音声を確認できます。(p.20)
- 押すたびに、映像・音声はON/OFFします。
- シフト**を押しながら**映像確認**を押すと、画面の明るさ(輝度)が2段階で切り替わります。

給電

- 入力端子から衛星アンテナまたはブースターに、電源を供給するときに押します。

- 押すたびに

OFF
↓
オート
↓
固定 15V
↓
固定 11V

の順に切り替わります。

(測定する信号によって)
切り替わり方が異なります。)

局部発振

- 測定する衛星アンテナの局部発振周波数を選択します。

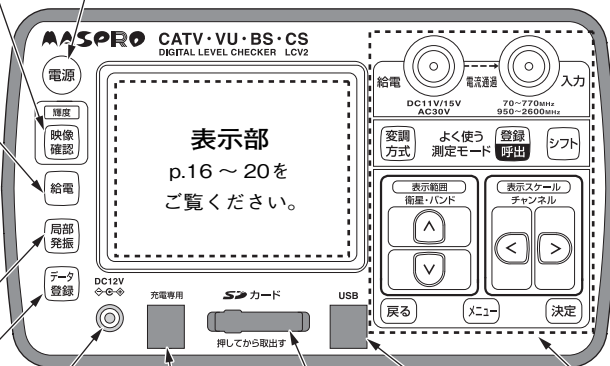
- 押すたびに

10.678GHz
(10678MHz)
↓
11.2GHz
(11200MHz)
↓
11.3GHz
(11300MHz)

の順に切り替わります。

電源

- 押すたびに電源がON/OFFします。
- 入力レベルがないとき、または、入力レベルの変化がない場合、約5分間操作しないと、オートパワーオフ機能(p.68)が作動し、電源をOFFにします。
(オートパワーオフ機能が作動したときは、電源を入れ直してください。)



DC12V端子

付属のACアダプターを接続します。

SDメモリーカード挿入口

市販のSDメモリーカードを挿入します。

(詳しくは「SDメモリーカードの挿入・取出し」(p.10)をご覧ください。)

充電専用端子

別売のバッテリークイックチャージャー **NBC1720** を接続します。

(詳しくは「バッテリーパックの充電方法」(p.7)をご覧ください。)

データ登録

測定データを記憶します。

(詳しくは「測定データの登録」(p.52)をご覧ください。)

p.15を
ご覧ください。

USB端子

付属のUSBケーブルを接続します。

(詳しくは「USBケーブルの接続方法」(p.11)をご覧ください。)

給電端子

(F型コネクター)

- チューナーやテレビに接続すると、チューナーやテレビからアンテナへ電源を供給できます。
- ブースターの電源部に接続すると、ブースターの電源部から増幅部へ電源を供給できます。
- チューナー、テレビ、ブースター電源部からの電源電圧を測定できます。
(詳しくは「簡易テスター」(p.51)をご覧ください)

ご注意

入力・給電端子に接続する測定用ケーブルのF型コネクターは、コンタクトピン付のC15型をお使いください。コンタクトピン無しのコネクターを使用すると、端子が破損して故障の原因となることがあります。

入力端子

(F型コネクター)

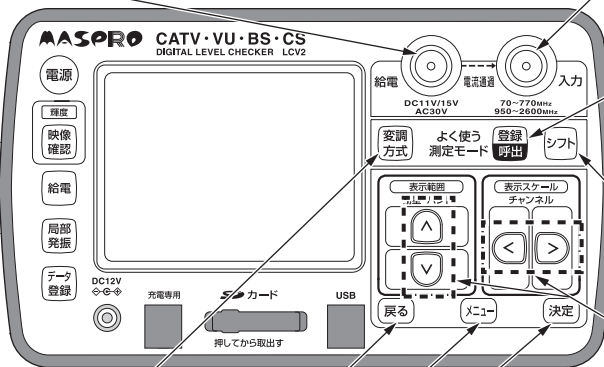
- CATV・VHF・UHF・BS・CSの信号を入力します。
- 衛星アンテナまたはブースターに電源を供給できます。

登録/呼出

- 「よく使う測定モード」を呼出します。
- シフト**を押しながら**登録/呼出**を押すと「よく使う測定モード」に登録できます。
(詳しくは「よく使う測定モードの登録方法・呼出方法」(p.53)をご覧ください。)

シフト

シフトを押しながら**登録/呼出**、**<**、**>**、**↑**、**↓**、**変調方式**、**映像確認**を押すと、各ボタンの機能が変わります。



変調方式

- 変調方式を切替えます。
(FM・VHF・UHF・CATV)のレベル測定の際。
- 押すたびに
アナログV
↓
アナログA
↓
OFDM
↓
64QAM
↑
FM(周波数測定)のときのみ

の順に切替わります。

- シフト**を押しながら**変調方式**を押すと、逆の順序で切替わります。

決定

- 「メニュー」画面のときに選択した項目を決定します。
- 測定画面が切替わります。

メニュー

「メニュー」画面を表示します。

戻る

1つ前の画面に戻ります。



- チャンネルを切替えます。(測定時)
- 周波数を切替えます。(周波数モード)
- 項目を選択します。(ユーザー設定時)
- 押しつづけると、早く切替わります。
- マーカーを動かします。
(遅延プロファイル、多チャンネル測定の際)
- シフト**を押しながら押しと、表示スケールが切替わります。
(スペクトラム測定、遅延プロファイル、多チャンネル測定の際)

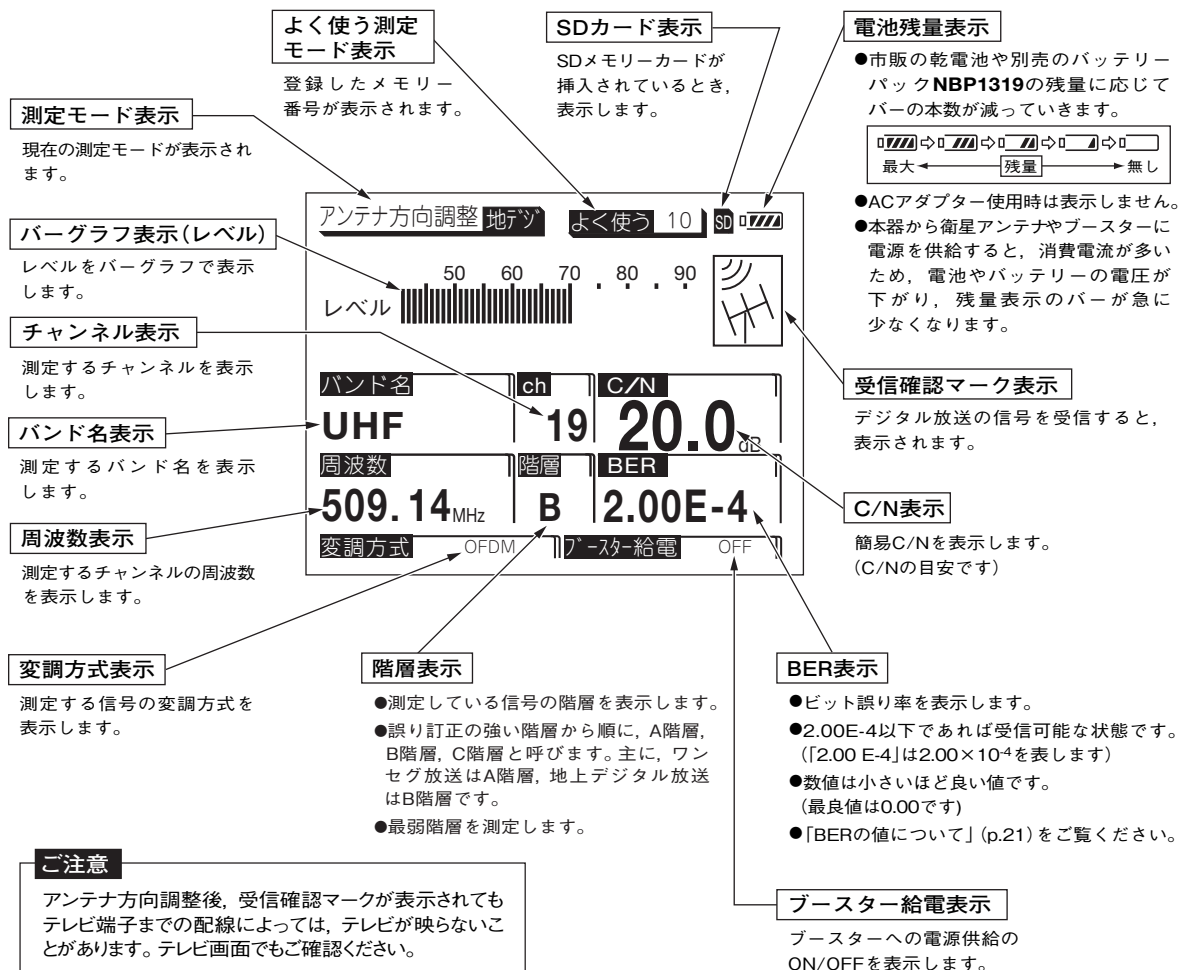


- 衛星を切替えます。(測定時)
- バンドを切替えます。(測定時)
- 「メニュー」画面で項目を選択します。
- 押しつづけると、早く切替わります。
- シフト**を押しながら押しと、表示時間範囲の移動、表示レベル範囲の切替えをします。
(遅延プロファイル、多チャンネル測定の際)

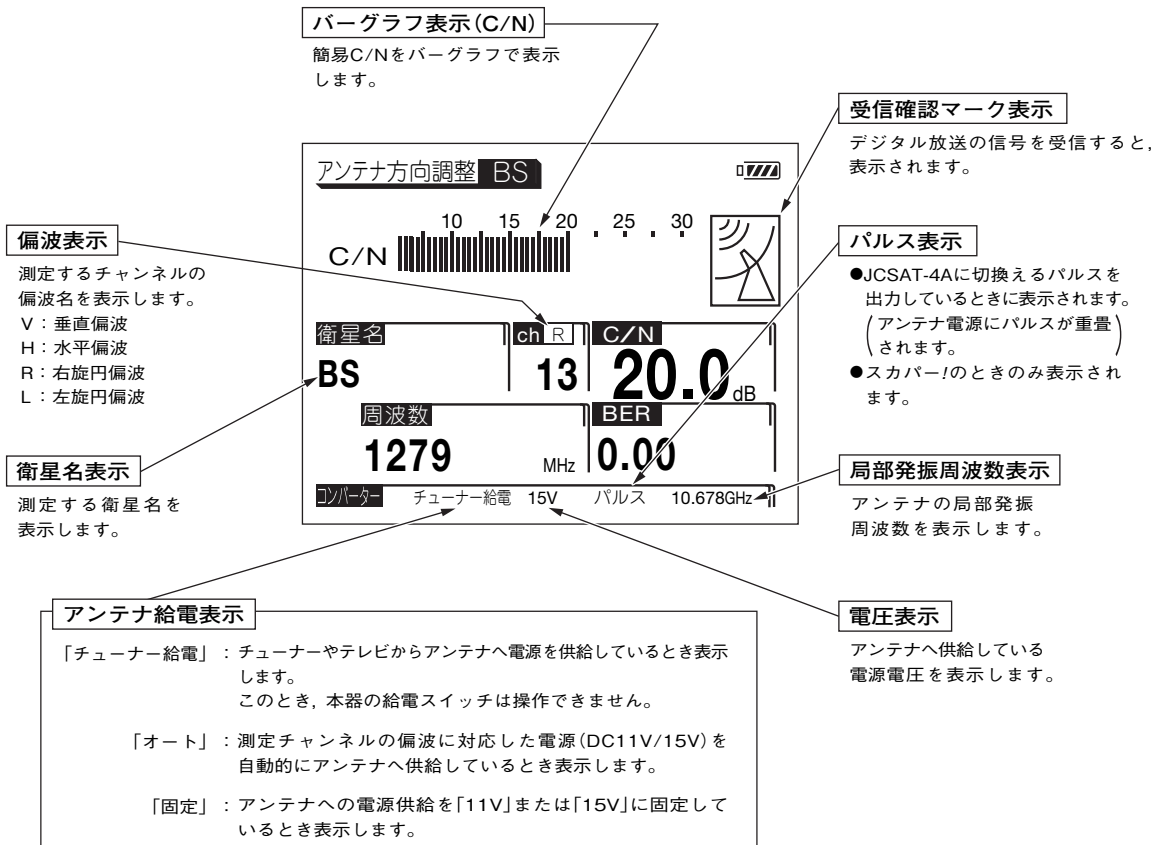
各部の名称と機能 つづき

表示部

アンテナ方向調整 (地上デジタルの例)



アンテナ方向調整 (BSデジタルの例)



各部の名称と機能 つづき

レベル測定 (地上デジタルの例)

レベル測定画面

バーグラフ表示(レベル)

レベルを1dBステップのバーグラフで表示します。

測定レベル表示

測定しているレベルを表示します。

補正表示

- 測定ケーブルの損失を補正しているとき表示されます。
- 「ケーブル損失の補正」(p.67)をご覧ください。

ブースター給電表示

- 本器からブースターへの電源供給をON/OFFで表示します。
- 本器から電源を供給しているとき、「ON」と表示されます。
- ブースターの電源部から本器の給電端子を介して増幅部へ電源を供給しているとき、「外部」と表示されます。

変調方式表示

変調方式を表示します。

BER測定画面

バーグラフ表示(BER)

BERをバーグラフで表示します。

BER表示

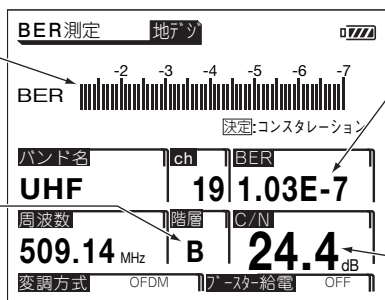
- ビット誤り率を表示します。
- $2.00\text{E-}4$ 以下であれば受信可能な状態です。
(「 $2.00\text{E-}4$ 」は 2.00×10^{-4} を表します)
- 数値は小さいほど良い値です。
(最良値は0.00です)
- 「BERの値について」(p.21)をご覧ください。

階層表示

- 測定している信号の階層を表示します。
- 誤り訂正の強い階層から順に、A階層、B階層、C階層と呼びます。主に、ワンセグ放送はA階層、地上デジタル放送はB階層です。
- 最弱階層を測定します。

C/N表示

簡易C/Nを表示します。
(C/Nの目安です)



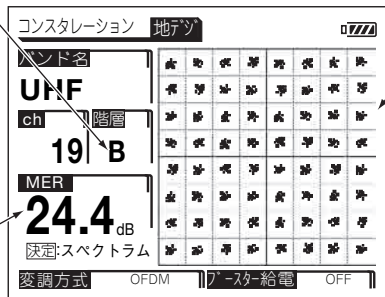
コンスタレーション画面

階層表示

- 測定している信号の階層を表示します。
- 誤り訂正の強い階層から順に、A階層、B階層、C階層と呼びます。主に、ワンセグ放送はA階層、地上デジタル放送はB階層です。
- 最弱階層を測定します。

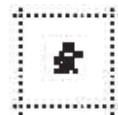
MER表示

- 変調誤差比(デジタル変調信号の変調誤差)を数値で表示します。
- 数値は大きいほど良い(受信良好な)状態です。
- 「MERの値について」(p.21)をご覧ください。



コンスタレーション表示

- 入力信号の品質を視覚的にとらえることができます。
- 信号点のバラツキが小さく中心に密集しているほど良い(受信良好な)状態です。



良い例

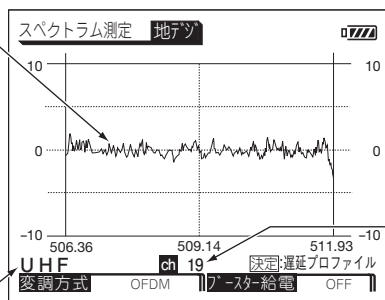
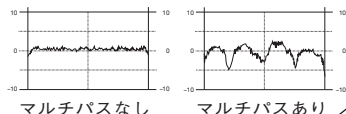


悪い例

スペクトラム測定画面

スペクトラム表示

- 測定しているチャンネルの信号波形を表示します。
- マルチパス(建物等による反射波)の有無を視覚的にとらえることができます。(表示例)



チャンネル表示

測定するチャンネルを表示します。

バンド名表示

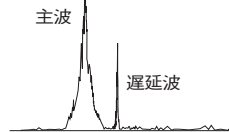
測定している信号のバンド名を表示します。

各部の名称と機能 つづき

遅延プロファイル表示

測定している信号(主波)に対する遅延波や妨害波の有無を視覚的にとらえることができます。

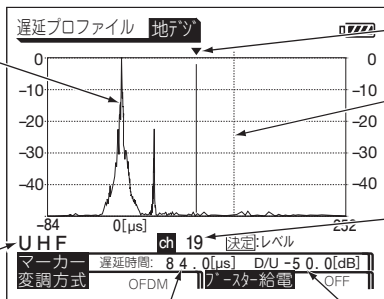
(表示例)



バンド名表示

測定している信号のバンド名を表示します。

遅延プロファイル画面



マーカー

ガードインターバル表示

- ガードインターバルを表示します。
- この表示より右側は、ガードインターバルを超える領域です。

チャンネル表示

測定するチャンネルを表示します。

D/U表示

測定している信号(主波)に対するマーカー位置でのD/Uが表示されます。

遅延時間表示

測定している信号(主波)に対するマーカー位置での遅延時間が表示されます。

映像確認画面 (地上デジタルの例)

- 受信または測定している信号の映像・音声を確認できます。
- 映像確認できる信号は、地上デジタル放送、BSデジタル放送、スカパー!e2、スカパー!(プロモチャンネル)です。
- 有料放送は映像確認できません。
- 表示時間を変更する場合、「映像確認時間の設定」(p.73)を行なってください。
- 音声出力のON/OFFと音量(ボリューム)を変更する場合、「音声出力の設定」(p.70)を行なってください。

放送局名表示

受信している放送局名を表示します。

画像表示

受信している放送を表示します。



チャンネル表示

映像を表示しているチャンネルを表示します。

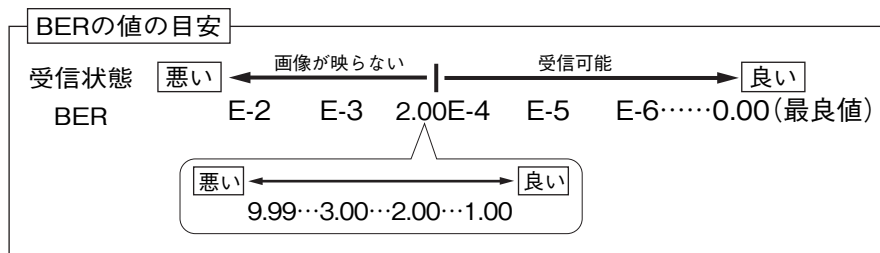
ご注意

本器で映像の確認ができて、実際の受信設備では映像が映らないことがあります。必ず実際の受信設備において映像が映ることを確認してください。

BER・MERについて

BERの値について

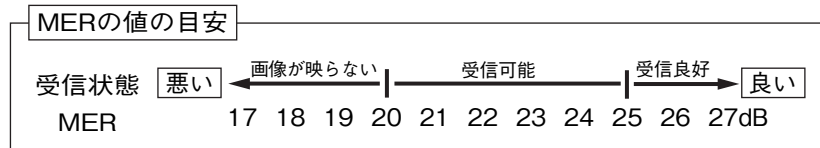
- $2.00\text{E-}4$ (2.00×10^{-4}) 以下であれば受信可能な状態ですが、BERに余裕がないと、電波状況のわずかな変化でも画像にブロックノイズ(モザイク状のノイズ)が出たり、画像が映らなくなったりします。BERの値が「0.00」であることが、受信良好な状態の目安となります。
- エラーがないときは「0.00」と表示されます。
- 「アンテナ方向調整」(p.23～27)はデータの更新速度優先、「レベル測定」(p.28～46)はデータの精度優先のため、「レベル測定」でのBERの値の更新速度は、「アンテナ方向調整」より遅くなります。



上記の数値は目安であり、電波状況により変わります。

MERの値について

- 数値が大きいほど受信良好な状態です。
- 地上デジタル放送では、MERが約20dB以下になると画像の映りが悪くなります。MERの値が「25dB以上」であることが、受信良好な状態の目安となります。



- 現行の地上デジタル放送(OFDM)において、12セグメント、64QAM変調、符号化率3/4の場合。
- 上記の数値は目安であり、電波状況により変わります。

操作方法 メニュー一覧

メニュー

1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター
6. ユーザー設定

- ① **メニュー** を押すと「メニュー」画面を表示します。
- ② **↑** **↓** で、希望の項目を選び、**決定** を押します。
- ③ 各項目の詳しい測定方法は下記の各ページをご覧ください。
メニュー を押すと「メニュー」画面に戻ります。

メニュー

1. アンテナ方向調整

アンテナの方向調整をするときに使用します。

2. レベル測定

測定している放送の信号レベル、信号品質、映像・音声を確認できます。

3. 多チャンネル測定

各衛星・バンドで、伝送しているチャンネルすべてのレベルを棒グラフで一度に確認できます。

4. VA比測定

VHF・UHF・CATVのアナログ信号の映像・音声キャリア比を測定するときに選択します。

5. 簡易テスター

チューナーやブースター電源部から給電端子に入力されている電源電圧を測定します。

6. ユーザー設定

データの保存、呼出し、設定をカスタマイズするときに選択します。

→ p.50

→ p.51

→ p.54

アンテナ方向調整メニュー(p.23)

1.地上デジタル

→ p.24

2.BSデジタル

→ p.25

3.スカパー!e2

→ p.25

4.スカパー!

→ p.26

レベル測定メニュー(p.28)

1.地上デジタル

→ p.29

2.ワンセグ

→ p.29

3.BSデジタル

→ p.35

4.スカパー!e2

→ p.35

5.スカパー!

→ p.37

6.VU・CATV

→ p.40

7.その他衛星

→ p.45

多チャンネル測定メニュー

1.BS・CS(V/L偏波)

2.BS・CS(H/R偏波)

→ p.47

3.VU・CATV

操作方法 アンテナ方向調整

アンテナの方向調整をするときに使用します。

方向調整できるアンテナ(放送)

地上デジタル放送(UHF), BSデジタル放送, スカパー!e2(110°CSデジタル放送), スカパー!※

※スカパー!のアンテナ方向調整は, スカパー!HD以外のチャンネルで行なってください。
(スカパー!HDのチャンネルには対応していません)

① アンテナ方向調整の選択

- メニュー
1. アンテナ方向調整
 2. レベル測定
 3. 多チャンネル測定
 4. VA比測定
 5. 簡易テスター
 6. ユーザー設定

メニュー 押す

↑ ↓ で「1.アンテナ方向調整」を選び

決定 押す

② アンテナ方向調整メニューの表示

アンテナ方向調整

1. 地上デジタル
2. BSデジタル
3. スカパー!e2
4. スカパー!

↑ ↓ で方向調整する放送を選び

決定 押す

(アンテナ方向調整画面が表示されます)

- 「1. 地上デジタル」→ p.24へ
「2. BSデジタル」 → p.25へ
「3. スカパー!e2」 → p.25へ
「4. スカパー!」 → p.26へ

ご注意

- 「アンテナ方向調整」はデータの更新速度優先のため, 「アンテナ方向調整」のC/N, BERの値は精度優先の「レベル測定」にくらべて精度がありません。
- アンテナ方向調整後, 受信確認マークが表示されてもテレビ端子までの配線によっては, テレビが映らないことがあります。テレビ画面でもご確認ください。

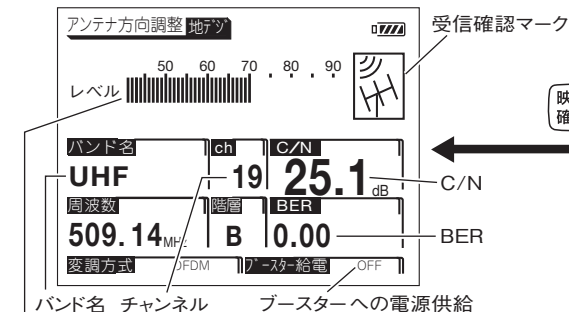
操作方法 地上デジタルのアンテナ方向調整

地上デジタル放送用(UHF)アンテナの方向調整をします。

アンテナ方向調整画面の表示

アンテナ方向調整メニュー(p.23)で「1.地上デジタル」を選び、**決定**を押す

アンテナ方向調整画面



映像確認画面



レベルのバーグラフ
(地上デジタル信号を受信すると、レベルが40dB μ V以下の場合、)
バーグラフは表示されませんが、C/N、BERの値は表示されます。)

< **>** : 映像を表示するチャンネルを切替えます。
●ch.13~62に切り替わります。

- ▲ ▼** : バンド名(UHFとユーザー設定名)を切替えます。
●「測定チャンネルの登録」(p.61)をしていない場合、切り替わりません。
- 給電** : ブースターへの電源供給(p.12)をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。

調整方法

- ① **<** **>** で測定するチャンネルに切替える
●ch.13~62に切り替わります
- ② 信号を受信すると、受信確認マーク  を表示します
- ③ レベルのバーグラフとC/Nの値が最大になるようにアンテナの方向を調整する
●C/Nの値の目安は25dB以上です
●BERの値が2.00E-4以下であれば受信可能な状態です(最良値は0.00です)
- ④ **映像確認** 押し、映像・音声を確認する
●再度、押すと「アンテナ方向調整」画面に切り替わります

操作方法 BSデジタル・スカパー!e2のアンテナ方向調整

BSデジタル・スカパー!e2用アンテナの方向調整をします。

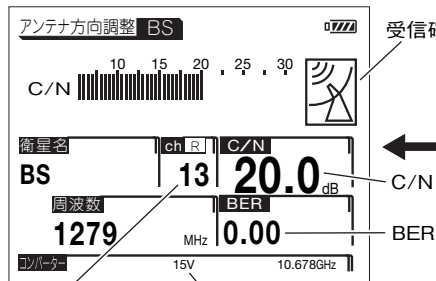
ご注意

BSアナログ放送および110°CSデジタル放送(左旋円偏波)を測定する場合、「その他の衛星のレベル測定」(p.45)で測定してください。

アンテナ方向調整画面の表示

アンテナ方向調整メニュー(p.23)で「2.BSデジタル」または「3.スカパー!e2」を選び、**決定** 押す

アンテナ方向調整画面(「BSデジタル」を選択した場合)



チャンネル アンテナへの電源供給

映像確認画面



< > : 映像を表示するチャンネルを切換えます。

調整方法

① **< >** で測定するチャンネルに切換える

② **給電** 押す[衛星アンテナへ電源供給(p.12)されます]

●電源供給しているときは「15V」と表示されます

ご注意

ケーブルを接続してからアンテナに電源供給してください。ショートした場合、過電流保護回路が作動して測定できなくなります。[表示部にエラーメッセージ「ERR1」(p.86)が表示されます]

③ 信号を受信すると、受信確認マークを表示します

④ C/Nの値が最大になるようにアンテナの方向を調整する

●C/Nの値の目安は19dB以上です

●BERの値が2.00E-4以下であれば受信可能な状態です(最良値は0.00です)

⑤ **映像確認** 押し、映像・音声を確認する(有料放送は映像確認できません)

●再度、押すと「アンテナ方向調整」画面に切替わります

操作方法 スカパー!のアンテナ方向調整

スカパー!用アンテナの方向調整をします。

ご注意

スカパー!のアンテナ方向調整は、スカパー!HD以外のチャンネルで行なってください。

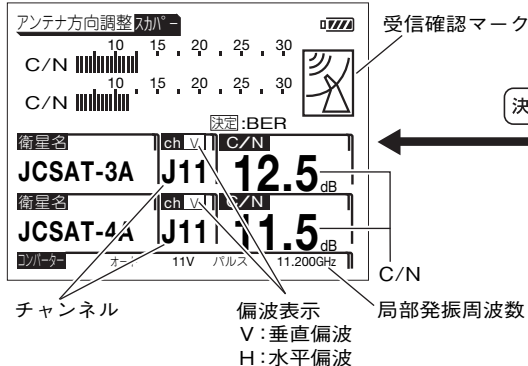
スカパー!HDは、スカパー!SD(標準画質)と変調方式が異なるため、C/N、BERの値は正しく表示されません。

アンテナ方向調整画面の表示

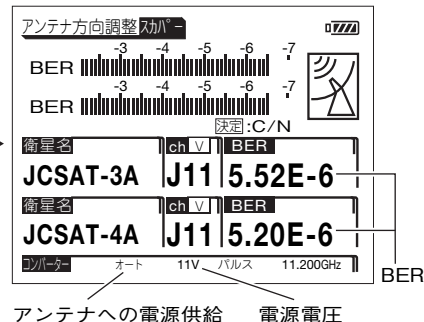
アンテナ方向調整メニュー(p.23)で「4.スカパー!」を選び、**決定** 押す

アンテナ方向調整画面

C/N表示



BER表示



映像確認画面



映像
確認



：映像を表示する衛星(サービス名)を切換えます。
●プロモチャンネル(ch.J11)を表示します。

調整方法

- ① **局部発振** で局部発振周波数をアンテナの局部発振周波数に合わせる
- ② **<** **>** で測定するチャンネルに切替える
●JCSAT-3A, JCSAT-4Aのチャンネルが同時に切替わります
- ③ **給電** 押す[衛星アンテナへ電源供給 (p.12) されます]
●電源供給しているときは電源電圧が「11V」または「15V」と表示されます
● **給電** を押すたびに OFF⇒オート⇒固定15V⇒固定11V の順に切替わります
●通常は「オート」を選びます
- ④ 信号を受信すると、受信確認マーク  を表示します

ご注意

JCSAT-3A, JCSAT-4A以外の衛星を受信しても受信確認マークが表示されることがあります。他のチャンネルに切替えても受信確認マークが出ることを必ず確認してください。

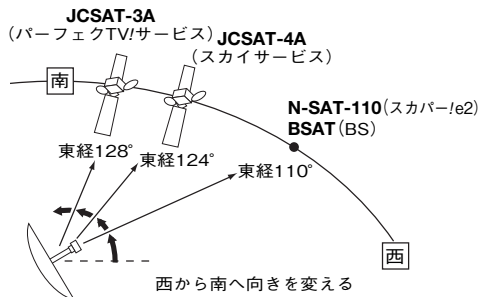
ご注意

ケーブルを接続してからアンテナに電源供給してください。ショートした場合、過電流保護回路が作動して測定できなくなります。[表示部にエラーメッセージ「ERR1」(p.86)が表示されます]

- ⑤ C/Nの値が最大になるようにアンテナの方向を調整する(JCSAT-3A, JCSAT-4Aの値が、できるだけそうようにします)
●C/Nの値の目安は11dB以上です
- ⑥ **決定** 押し、BER表示に切替えて、BERの値を確認する
●BERの値が2.00E-4以下であれば受信可能な状態です(最良値は0.00です)
- ⑦ **映像確認** 押し、映像・音声を確認する[プロモチャンネル(ch.J11)のみ確認できます]
●再度、押すと「アンテナ方向調整」画面に切替わります
●**△** **▽** で他の衛星(サービス)の映像・音声を確認してください

スカパー!の1衛星受信用CSアンテナの方向調整

- スカパー!のアンテナ方向調整機能を利用して、1衛星受信用CSアンテナの方向調整をするときは、最初にアンテナを西に向けてから、南方向へゆっくりと向きを変えていきます。最初に  マークが表示されて、C/Nが高くなった方向がJCSAT-4A(スカイサービス)です。その方向から南へ4°回して再びC/Nが高くなるときの方向がJCSAT-3A(パーフェクTV!サービス)です。
- アンテナの方向調整後、映像確認画面で映像・音声を確認してください。



操作方法 レベル測定

測定している放送の信号レベル、信号品質、映像・音声を確認できます。

測定できる放送(信号)

地上デジタル放送(UHF)、ワンセグ放送(UHF)、BSデジタル放送、スカパー!e2(110°CSデジタル放送)、スカパー!、FM、VHF、UHF、CATV、その他の衛星

① レベル測定を選択

メニュー

1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター
6. ユーザー設定

メニュー 押す

▲ ▼ で「2.レベル測定」を選び

決定 押す

② レベル測定メニューの表示

レベル測定

1. 地上デジタル
2. ワンセグ
3. BSデジタル
4. スカパー!e2
5. スカパー!
6. VU・CATV
7. その他衛星

▲ ▼ で測定する放送(信号)を選び

決定 押す

(測定画面が表示されます)

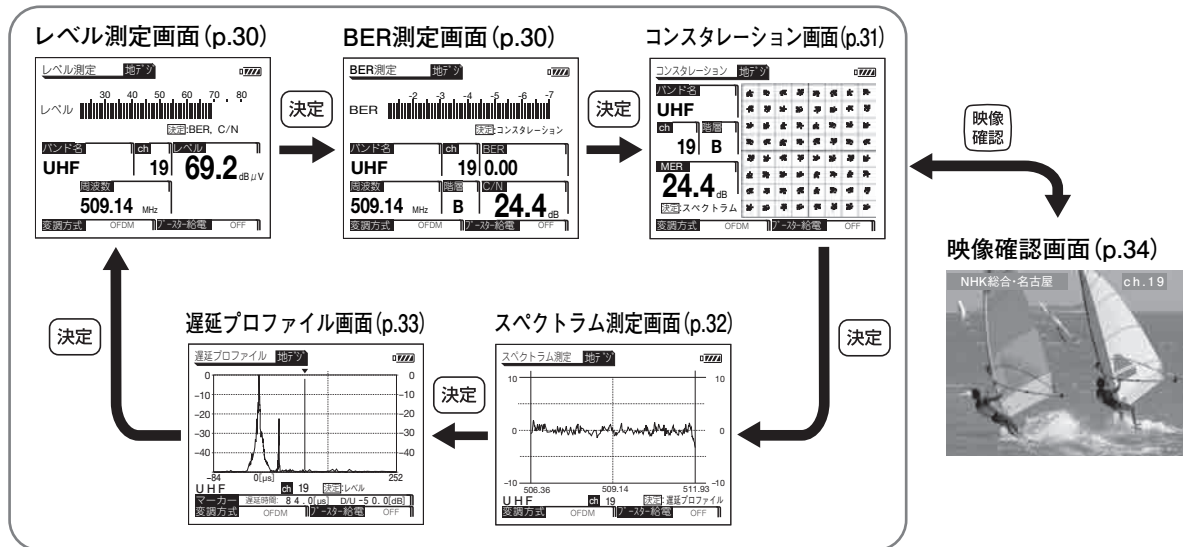
「1. 地上デジタル」→ p.29へ
「2. ワンセグ」 → p.29へ
「3. BSデジタル」 → p.35へ
「4. スカパー!e2」 → p.35へ
「5. スカパー!」 → p.37へ
「6. VU・CATV」 → p.40へ
「7. その他衛星」 → p.45へ

操作方法 地上デジタル・ワンセグのレベル測定

地上デジタル放送、ワンセグ放送の信号レベルと信号品質を測定します。

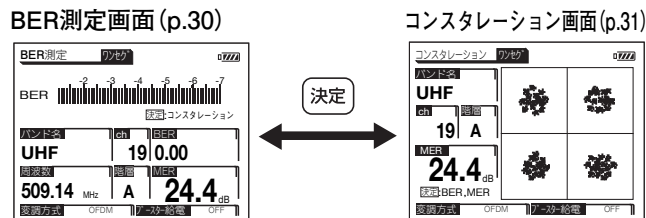
地上デジタル放送の測定画面の表示

レベル測定メニュー (p.28) で「1. 地上デジタル」を選び、**決定** 押す



ワンセグ放送の測定画面の表示

レベル測定メニュー (p.28) で「2. ワンセグ」を選び、**決定** 押す



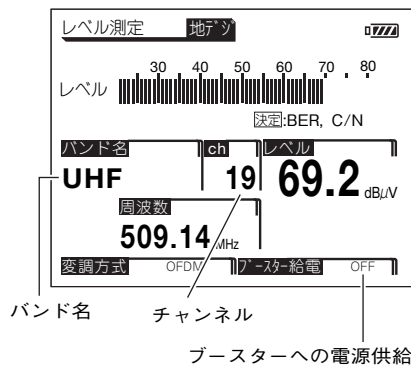
ご注意

ワンセグ放送は、レベル測定、スペクトラム測定、遅延プロファイル、映像確認の画面は表示されません。

操作方法 地上デジタル・ワンセグのレベル測定 っつき

レベル測定画面 (地上デジタルのみ)

信号レベルを測定します。



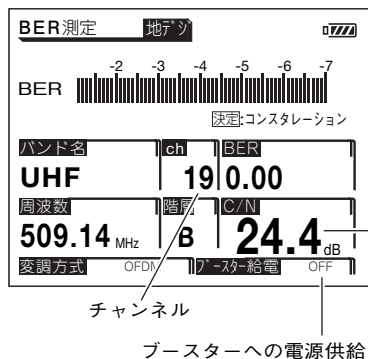
< > で測定するチャンネルに切替える
●ch.13～62に切り替わります

- ⬆ ⬇ : バンド名 (UHFとユーザー設定名) を切替えます。
●「測定チャンネルの登録」(p.61) をしていない場合、切り替わりません。
- 給電 : ブースターへの電源供給 (p.12) を ON/OFF します。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認 : 映像確認画面 (p.34) に切り替わります。

決定 押す
([BER測定]画面に切り替わります)

BER測定画面

信号品質 (BER, C/N) を測定します。



< > で測定するチャンネルに切替える
●ch.13～62に切り替わります

- 給電 : ブースターへの電源供給 (p.12) を ON/OFF します。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認 : 映像確認画面 (p.34) に切り替わります。

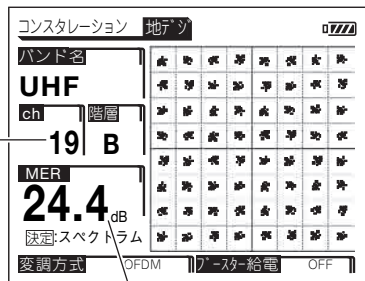
決定 押す
([コンスタレーション]画面に切り替わります)

ワンセグ放送の場合、
MERが表示されます

コンスタレーション画面

信号品質を視覚的に表示します。(MERの値も表示します)

地上デジタルの場合



コンスタレーション画面の表示には、しばらく時間がかかります

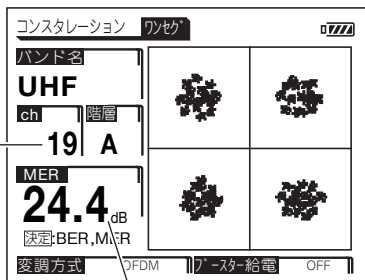
表示更新時間

地上デジタル※
1000ポイント:約 4秒
2000ポイント:約 7秒
すべて :約12秒
ワンセグ :約 2秒

※地上デジタルは「コンスタレーション表示の設定」(p.66)により更新時間が変わります

< > で測定するチャンネルに切替える
●ch.13~62に切替わります

ワンセグの場合



- 給電** : ブースターへの電源供給(p.12)をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録** : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認** : 映像確認画面(p.34)に切替わります。

決定 押す

- (●地上デジタル→「スペクトラム測定」画面に切替わります)
- (●ワンセグ→「BER測定」画面に切替わります)

表示の目安

信号点のバラツキが小さく中心に密集しているほど良い(受信良好な)状態です。



良い例

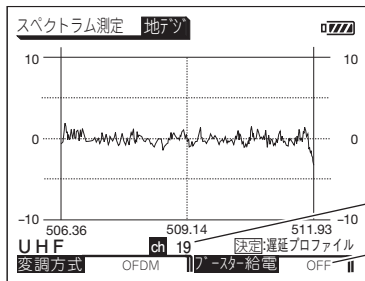


悪い例

操作方法 地上デジタル・ワンセグのレベル測定 つぎ

スペクトラム測定画面 (地上デジタルのみ)

測定しているチャンネルの信号波形を表示します。

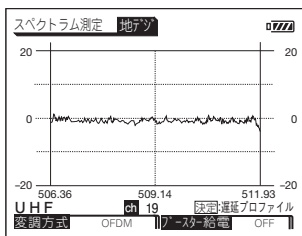


- 給電** : ブースターへの電源供給 (p.12) を ON/OFF します。
● ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録** : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認** : 映像確認画面 (p.34) に切り替わります。

決定 押す
(「遅延プロファイル」画面に切り替わります)

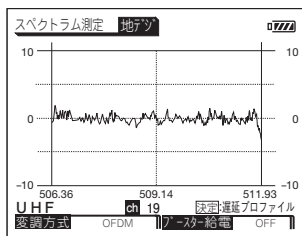
表示スケールの切換え

シフト 押しながら **<** **>** 押す [表示スケールを切換えます]



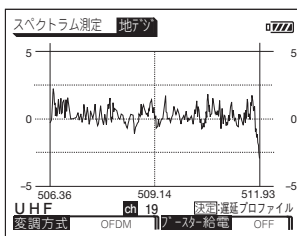
シフト + **<**

シフト + **>**



シフト + **<**

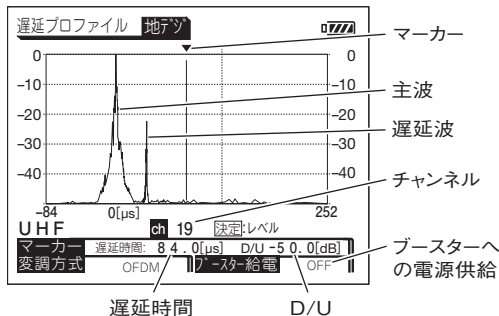
シフト + **>**



表示スケールは4段階に切換えることができます。

遅延プロファイル画面 (地上デジタルのみ)

測定している信号(主波)に対する遅延波の有無, 遅延時間, D/Uを測定します。



◀ ▶ でマーカーを動かす

●主波との遅延時間, D/Uが表示されます

給電: ブーasterへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
●ブーasterへ電源供給しないときは, 必ず「OFF」にしてください。

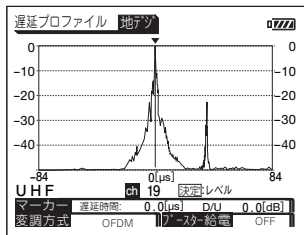
データ登録: 測定データを記憶します。(p.52)

映像確認: 映像確認画面 (p.34) に切り替わります。

決定 押す
〔レベル測定〕画面に切り替わります)

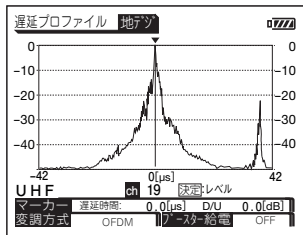
表示スケールの切換え

シフト 押しながら ◀ ▶ 押す (表示スケールを拡大/縮小します)



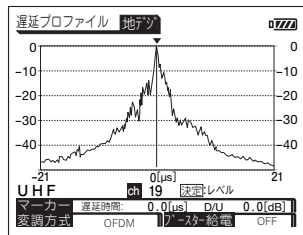
シフト + ▶

シフト + ◀



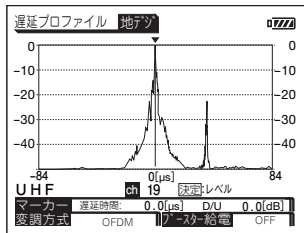
シフト + ▶

シフト + ◀



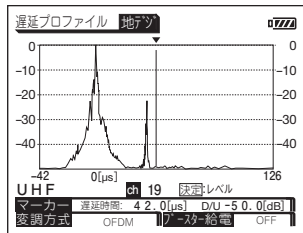
表示時間範囲の移動

シフト 押しながら ▲ ▼ 押す (表示時間範囲を移動します)



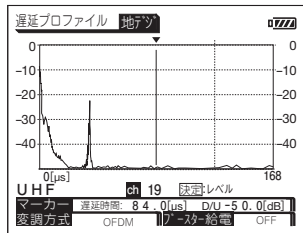
シフト + ▲

シフト + ▼



シフト + ▲

シフト + ▼



操作方法 地上デジタル・ワンセグのレベル測定 つづき

映像確認画面 (地上デジタルのみ)

測定しているチャンネルの映像・音声を確認します。



放送局名

チャンネル

◀ ▶ で映像を表示するチャンネルに切換える
●ch.13～62に切換わります

映像確認
を押す
(映像を表示する前の測定画面に切換わります)

ご注意

ワンセグ放送の映像確認はできません。

操作方法 BSデジタル・スカパー！e2のレベル測定

BSデジタル放送、スカパー！e2の信号レベルと信号品質を測定します。

ご注意

BSアナログ放送および110°CSデジタル放送(左旋円偏波)を測定する場合、「その他の衛星のレベル測定」(p.45)で測定してください。

測定画面の表示

- ① レベル測定メニュー (p.28) で「3.BSデジタル」または「4.スカパー！e2」を選び、**決定** 押す
- ② **給電** 押す [衛星アンテナへ電源供給 (p.12) されます]
●電源供給しているときは「15V」と表示されます

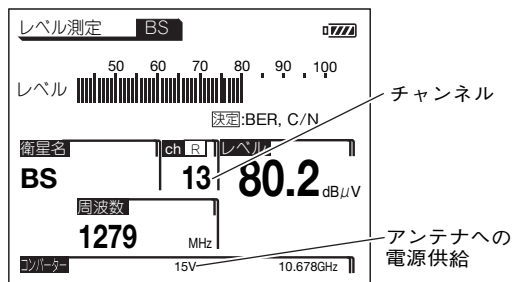
ご注意

- ケーブルを接続してからアンテナに電源供給してください。ショートした場合、過電流保護回路が作動して測定できなくなります。[表示部にエラーメッセージ「ERR1」(p.86)が表示されます]
- マンションなどの共同受信の壁面テレビ端子に接続する場合、電源供給を「OFF」にしてください。



レベル測定画面

信号レベルを測定します。



< > で測定するチャンネルに切替える

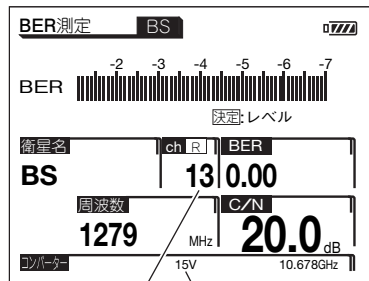
- データ登録** : 測定データを記憶します。(p.52)
- 給電** : 衛星アンテナへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
- 映像確認** : 映像確認画面 (p.36) に切り替わります。

決定 押す (「BER測定」画面に切り替わります)

操作方法 BSデジタル・スカパー!e2のレベル測定 っづき

BER測定画面

信号品質 (BER, C/N) を測定します。



チャンネル

アンテナへの電源供給

で測定するチャンネルに切替える

- : 測定データを記憶します。(p.52)
- : 衛星アンテナへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
- : 映像確認画面 (下記) に切替わります。

押す
(「レベル測定」画面に切替わります)

映像確認画面

測定しているチャンネルの映像・音声を確認します。



放送名

チャンネル

で映像を表示するチャンネルに切替える

押す
(映像を表示する前の測定画面に切替わります)

操作方法 スカパー！のレベル測定

スカパー！の信号レベルと信号品質を測定します。

測定画面の表示

- ① レベル測定メニュー (p.28) で「5.スカパー！」を選び、**決定** 押す
- ② **局部発振** で局部発振周波数をアンテナの局部発振周波数に合わせる
- ③ **給電** 押す [衛星アンテナへ電源供給 (p.12) されます]
 - 電源供給しているときは「11V」または「15V」と表示されます
 - 給電**を押すたびに **OFF⇒オート⇒固定15V⇒固定11V** の順に切り替わります
 - 通常は「オート」を選びます

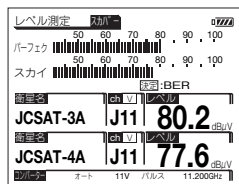
ご注意

スカパー！HDのチャンネルを選択した場合、レベルは測定できませんが、BER、C/Nを測定できます。(正しい数値が表示されません)

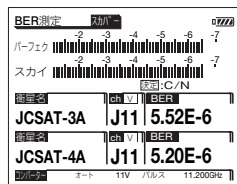
ご注意

ケーブルを接続してからアンテナに電源供給してください。ショートした場合、過電流保護回路が作動して測定できなくなります。[表示部にエラーメッセージ「ERR1」(p.86)が表示されます]

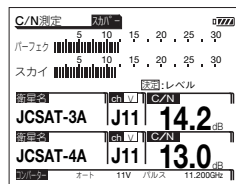
レベル測定画面 (p.38)



BER測定画面 (p.38)



C/N測定画面 (p.39)



映像確認画面 (p.39)

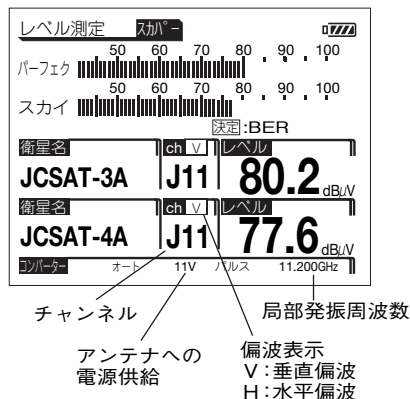


映像
確認

操作方法 スカパー！のレベル測定 つづき

レベル測定画面

信号レベルを測定します。



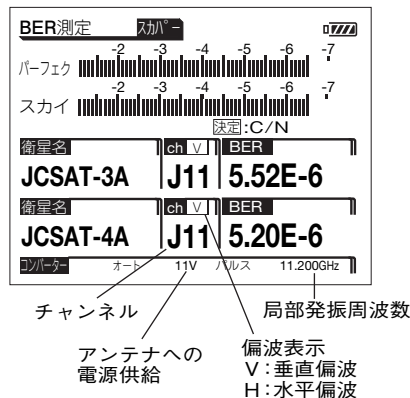
◀ ▶ で測定するチャンネルに切替える
●JCSAT-3A, JCSAT-4Aのチャンネルが同時に切替わります

- 局部発振 : 局部発振周波数を変更します。
- 給電 : 衛星アンテナへの電源供給 (p.12) のON/OFFおよび電源電圧の変更をします。
- データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認 : 映像確認画面 (p.39) に切替わります。

決定 押す
(「BER測定」画面に切替わります)

BER測定画面

信号品質 (BER) を測定します。



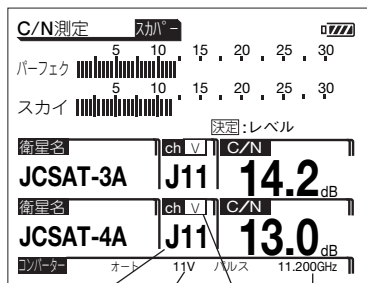
◀ ▶ で測定するチャンネルに切替える
●JCSAT-3A, JCSAT-4Aのチャンネルが同時に切替わります

- 局部発振 : 局部発振周波数を変更します。
- 給電 : 衛星アンテナへの電源供給 (p.12) のON/OFFおよび電源電圧の変更をします。
- データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認 : 映像確認画面 (p.39) に切替わります。

決定 押す
(「C/N測定」画面に切替わります)

C/N測定画面

信号品質 (C/N) を測定します。



チャンネル
アンテナへの
電源供給
偏波表示
V: 垂直偏波
H: 水平偏波
局部発振周波数



で測定するチャンネルに切替える

●JCSAT-3A, JCSAT-4Aのチャンネルが同時に切替わります

局部
発振

: 局部発振周波数を変更します。

給電

: 衛星アンテナへの電源供給 (p.12) のON/OFFおよび電源電圧の変更をします。

データ
登録

: 測定データを記憶します。(p.52)

映像
確認

: 映像確認画面(下記)に切替わります。

決定

押す

(「レベル測定」画面に切替わります)

映像確認画面

プロモチャンネル(ch.J11)の映像・音声を確認します。



サービス名

チャンネル



で映像を表示する衛星(サービス)を切替える

●プロモチャンネル(ch.J11)のみ表示します

映像
確認

押す

(映像を表示する前の測定画面に切替わります)

操作方法 FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定

FM, VHF, UHF, CATV(ミッドバンド, スーパーハイバンド), PILOT, BSパススルーの信号レベルを測定します。(変調方式が「OFDM」の場合, 信号品質も測定します)

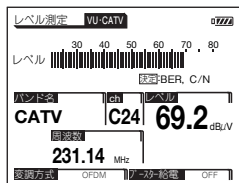
測定画面の表示

レベル測定メニュー (p.28) で「6.VU・CATV」を選び, **決定** 押す

- 変調方式が「OFDM」以外の場合, レベル測定画面 (p.41) のみ表示されます。
(レベル測定画面以外の画面は表示されません)
- 変調方式が「OFDM」の場合, 測定画面が下記のように切り替わります。

変調方式が「OFDM」の場合

レベル測定画面 (p.41)



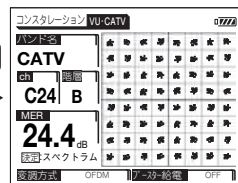
決定

BER測定画面 (p.42)



決定

コンスタレーション画面 (p.42)

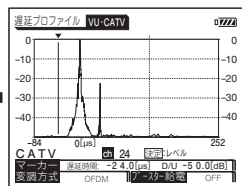


映像
確認

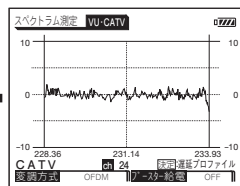
映像確認画面 (p.44)



遅延プロフィール画面 (p.43)



スペクトラム測定画面 (p.43)



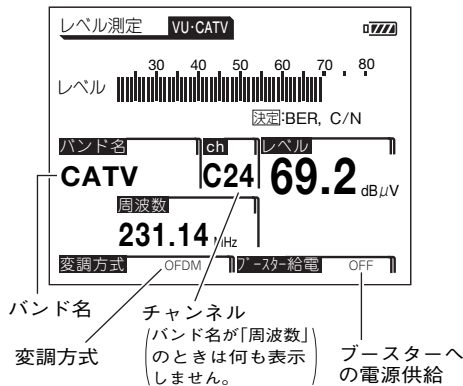
決定

決定

決定

レベル測定画面

信号レベルを測定します。



▲ ▼ で測定するバンド名を選び

◀ ▶ でチャンネルを切替える

変調方式 で変調方式を切替える (チャンネルごとに設定します)

- 変調方式 を押すたびに アナログV → アナログA → OFDM の順に切り替わります
NO (無変調) ← FM ← 64QAM
- バンド名が「PILOT」のときは「NO」, 「BSパススルー」のときは「TC8PSK」に固定されます
- バンド名が「周波数」のときのみ「FM」に切り替わります
- シフト を押しながら 変調方式 を押すと逆の順序で切り替わります

- 給電: ブースターへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
● ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録: 測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認: 映像確認画面 (p.44) に切り替わります。

決定 押す(変調方式が「OFDM」の場合, 「BER測定」画面に切り替わります)

バンド名とチャンネル

バンド名		減 ◀ ▶ 増
		チャンネル・周波数
周波数		70~ 90MHz:0.1 MHzステップ(FM) 90~770MHz:0.25MHzステップ
ユーザー設定名4 ... ユーザー設定名1		「VU-CATV測定チャンネル登録」で設定した 名称が表示されます。※
PILOT		70, 70.25, 73, 91.25, 109.25, 148, 246, 288, 298, 300, 301.25, 349.25, 450, 451.25, 495.25, 747.25, 750, 753.25, 765.25, 771.25 MHz
BSパススルー		A~N
CATV		C13~C63
UHF		13~62
VHF		1~12

※「測定チャンネルの登録」(p.61) がされていない場合, 表示されません。

変調方式と測定信号

測定する信号に応じて変調方式を選択してください。

変調方式	測定信号
アナログV	アナログ信号の映像レベル
アナログA	アナログ信号の音声レベル
OFDM	地上デジタル信号レベル(パススルー方式)
64QAM	CATVデジタル信号レベル (地上・BS・110°CSトランスモジュレーション方式)
FM	FM信号レベル
TC8PSK	BSデジタル信号レベル(BSパススルー方式)
NO	無変換

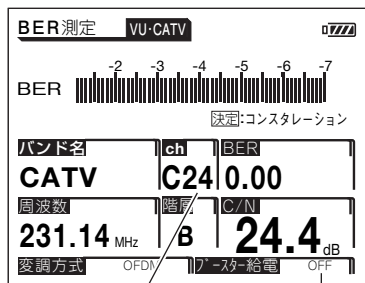
変調方式による周波数表示の違い

変調方式	周波数表示
アナログV	fv (映像周波数)
アナログA	fa (音声周波数)
OFDM, 64QAM, FM, NO, TC8PSK	fo (中心周波数)

操作方法 FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定 つづき

BER測定画面

信号品質 (BER, C/N)を測定します。



チャンネル

ブースターへの
電源供給

< > : 測定するチャンネルを切替えます。

給電 : ブースターへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。

データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)

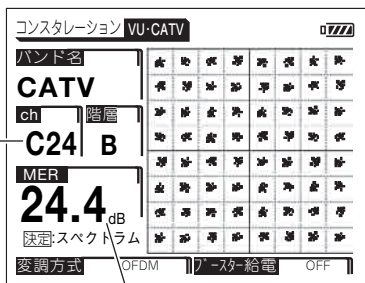
映像確認 : 映像確認画面 (p.44) に切り替わります。

決定 押す

(「コンスタレーション」画面に切り替わります)

コンスタレーション画面

信号品質を視覚的に表示します。(MERの値も表示します)



チャンネル

MER

表示の目安

信号点のバラツキが小さく中心に密集しているほど良い(受信良好な)状態です。



良い例



悪い例

コンスタレーション画面の表示には、しばらく時間がかかります

表示更新時間※

1000ポイント : 約 4秒
2000ポイント : 約 7秒
すべて : 約12秒

※「コンスタレーション表示の設定」(p.66) により
更新時間が変わります

< > : 測定するチャンネルを切替えます。

給電 : ブースターへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。

データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)

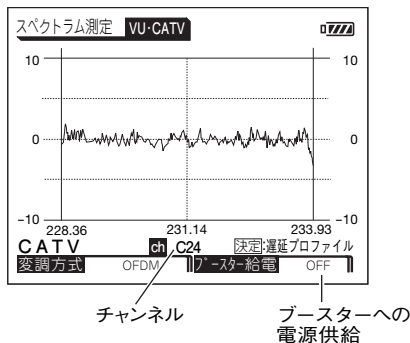
映像確認 : 映像確認画面 (p.44) に切り替わります。

決定 押す

(「スペクトラム測定」画面に切り替わります)

スペクトラム測定画面

測定しているチャンネルの信号波形を表示します。



表示スケールを切替える場合 (p.32)

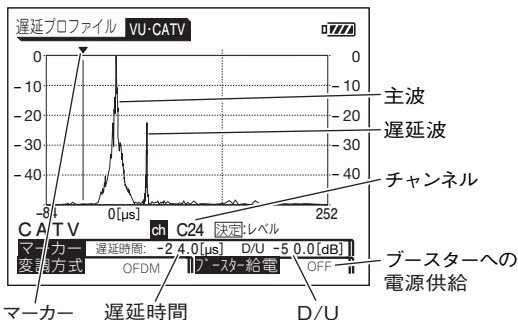
シフト 押しながら < > 押す

- 給電：ブースターへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録：測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認：映像確認画面 (p.44) に切り替わります。

決定 押す
(「遅延プロファイル」画面に切り替わります)

遅延プロファイル画面

測定している信号(主波)に対する遅延波の有無、遅延時間、D/Uを測定します。



< > でマーカーを動かす
●主波との遅延時間、D/Uが表示されます

表示スケールを切替える場合 (p.33)

シフト 押しながら < > 押す

表示時間範囲を移動する場合 (p.33)

シフト 押しながら ^ v 押す

- 給電：ブースターへの電源供給 (p.12) をON/OFFします。
●ブースターへ電源供給しないときは、必ず「OFF」にしてください。
- データ登録：測定データを記憶します。(p.52)
- 映像確認：映像確認画面 (p.44) に切り替わります。

決定 押す
(「レベル測定」画面に切り替わります)

操作方法 FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定 つづき

映像確認画面

測定しているチャンネルの映像・音声を確認します。



チャンネル

(<) (>) で映像を表示するチャンネルに切換える

映像確認 押す
(映像を表示する前の測定画面に切替わります)

操作方法 その他の衛星のレベル測定

いろいろな衛星放送サービスの信号レベルと信号品質を測定します。

測定画面の表示

レベル測定メニュー (p.28) で「7.その他衛星」を選び、**決定** 押す

ご注意

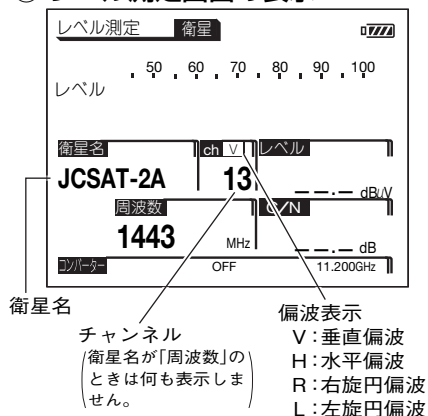
その他衛星の測定モードでは、映像確認はできません。

- 衛星名がBS, N-SAT110, JCSAT-3A, JCSAT-4 Aの場合、レベル測定画面(下記)とBER測定画面(p.46)が表示されます。
- 上記以外の衛星名の場合、レベル測定画面(下記)のみ表示されます。

レベル測定画面

信号レベルを測定します。

① レベル測定画面の表示



- ▲ ▼** で測定する衛星名に変更し
- < >** でチャンネルを切替える

衛星名表示	減 < > 増	
	チャンネル・周波数	
周波数	950~2600MHz	
SCC-C2	1~28	
SCC-B2	1~23	
JCSAT-4A	JD1~JD16 ※1 K1~K16	
JCSAT-3A	JD1~JD28 ※1	
JCSAT-2A	1~16	
JCSAT-1B	1~28 ※2	
N-SAT110	1~24	
BS	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23	

※1 画面の表示は「J1~J16」または「J1~J28」になります。

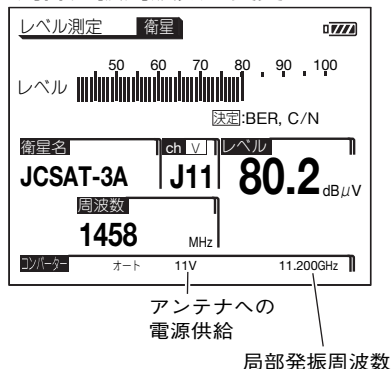
※2 「衛星・バンドの選択」(p.64)で設定したときのみ表示します。



p.46へ

操作方法 その他の衛星のレベル測定 つづき

② 局部発振周波数の変更



局部発振

で局部発振周波数を変更する

- 衛星名が「周波数」のときは表示しません
- 衛星名が「BS」のときは「10.678GHz」に固定されます

給電

押す[衛星アンテナへ電源供給(p.12)されます]

- 電源供給しているときは「11V」または「15V」と表示されます

- 給電を押すたびに OFF⇒オート⇒固定15V⇒固定11V の順に切り替わります(衛星名によっては電源供給のON/OFFのみ)
- 通常は「オート」に設定します。

データ登録

: 測定データを記憶します。(p.52)

決定

押す(BER測定画面に切り替わります)

ご注意

- ケーブルを接続してからアンテナに電源供給してください。ショートした場合、過電流保護回路が動作して測定できなくなります。[表示部にエラーメッセージ「ERR1」(p.86)が表示されます]
- 入力レベルが低く、ノイズレベルが測定レベル範囲以下になると、C/Nを表示しません。
- 衛星アンテナと本器の間にブースター・ミキサーを使用すると、C/Nが正しく表示されないことがあります。

BER測定画面

信号品質(BER, C/N)を測定します。

(衛星名がBS, N-SAT110, JCSAT-3A, JCSAT-4Aのときのみ表示します)



< >

: 測定するチャンネルを切換えます。

給電

: 衛星アンテナへの電源供給(p.12)を変更します。

データ登録

: 測定データを記憶します。(p.52)

決定

押す
(レベル測定画面に切り替わります)

操作方法 多チャンネル測定(レベル測定)

棒グラフ表示で複数の信号レベルを同時に表示できます。また、2つの信号のレベル差を測定することもできます。

① 多チャンネル測定を選択

メニュー

1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター
6. ユーザー設定

メニュー 押す

↑ ↓ で「3.多チャンネル測定」を選び

決定 押す

② 測定項目の選択

多チャンネル測定

1. BS・CS(V/L偏波)
2. BS・CS(H/R偏波)
3. VU・CATV

↑ ↓ で測定する項目を選び

1. BS・CS(V/L偏波): CSの垂直偏波(V)または左旋円偏波(L)を測定します。(BSの左旋円偏波は、測定できません)
2. BS・CS(H/R偏波): CSの水平偏波(H)、または、BS・CSの右旋円偏波(R)を測定します。
3. VU・CATV : VHF・UHF・CATV・BSパススルー・PILOT (パイロット信号)を測定します。

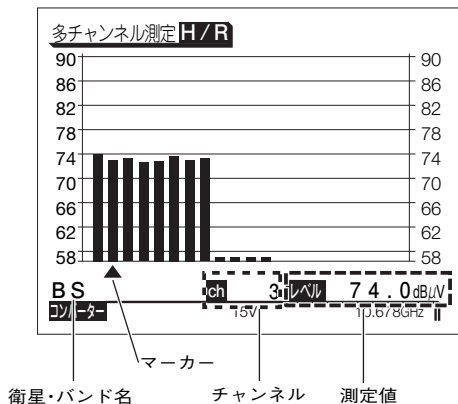
決定 押す


p.48へ

「3. VU・CATV」の各バンドの変調方式は、「FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定」(p.40)で設定した変調方式がチャンネルごとに反映されます。

操作方法 多チャンネル測定(レベル測定) つづき

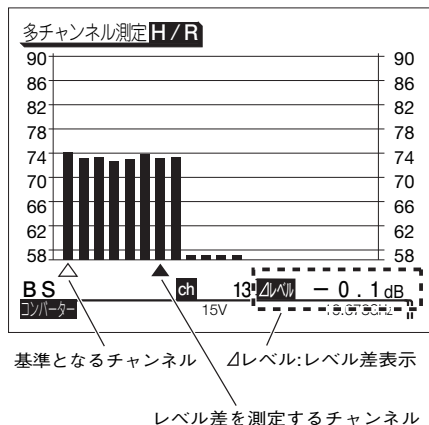
③ 多チャンネル測定画面の表示



衛星・バンド名をPILOTにしたときのチャンネルと周波数

P1 : 70 MHz, P2 : 70.25 MHz, P3 : 73 MHz, P4 : 91.25 MHz,
 P5 : 109.25 MHz, P6 : 148 MHz, P7 : 246 MHz, P8 : 288 MHz,
 P9 : 298 MHz, P10 : 300 MHz, P11 : 301.25 MHz, P12 : 349.25 MHz,
 P13 : 450 MHz, P14 : 451.25 MHz, P15 : 495.25 MHz, P16 : 747.25 MHz,
 P17 : 750 MHz, P18 : 753.25 MHz, P19 : 765.25 MHz, P20 : 771.25 MHz

レベル差の測定



△ **▽** で測定する衛星・バンド名を選ぶ

局部発振 : 局部発振周波数を変更します。

給電 : 衛星アンテナへの電源供給またはブースターへの電源供給を ON/OFF します。(p.12)

データ登録 : 測定データを記憶します。(p.52)

変調方式 : 変調方式を切換えます。(チャンネルごと)

レベルを測定する場合

< **>** でマーカー「▲」を動かしチャンネルを選ぶ

レベル差を測定する場合

「レベル差の測定」(下記)へ

表示スケール・表示レベル範囲を切替える場合

「表示切換」(p.49)へ

< **>** でマーカー「▲」を動かし基準となるチャンネルを選び

決定 押す
 (「▲」が「△」に変わります)

< **>** でマーカー「▲」を動かしてレベル差を測定するチャンネルを選ぶ
 (△レベルと▲レベルのレベル差が表示されます)

決定 押す
 (「△」が消え、レベル測定画面に戻ります)

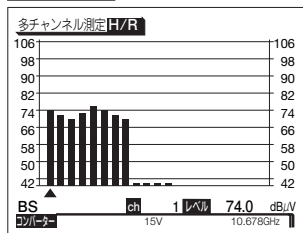
表示切換

●表示スケール(1目盛の量)の切換え

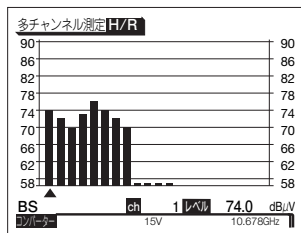
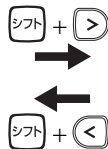
レベル表示のスケール(dB/div)を切換えます。

シフトを押しながら $\langle$ $\rangle$ を押す

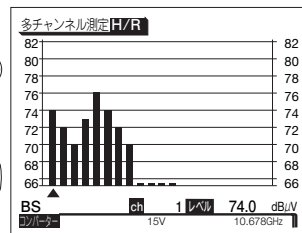
BSの例



スケール:8dB/div



スケール:4dB/div



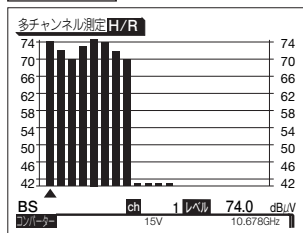
スケール:2dB/div

●表示レベル範囲の切換え

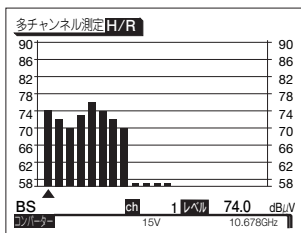
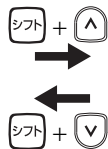
表示する測定レベルの範囲($\square \sim \square$ dB μ V)を切換えます。

シフトを押しながら $\wedge$ $\vee$ を押す

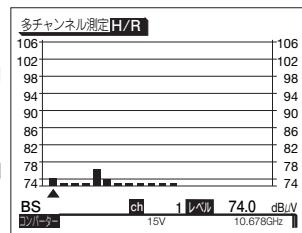
BSの例 (表示スケール4dB/divのとき)



表示範囲:42 ~ 74dB μ V



表示範囲:58 ~ 90dB μ V



表示範囲:74 ~ 106dB μ V

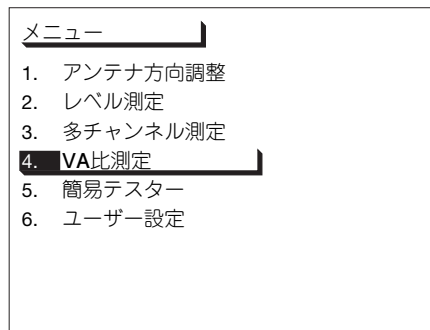
表示レベル範囲について

- VU・CATV測定の場合、2dB/divスケールのときは13段階、4dB/divスケールのときは6段階、8dB/divスケールのときは3段階に表示レベル範囲を切換えることができます。
- BS・CS測定の場合、2dB/divスケールのときは7段階、4dB/divスケールのときは3段階に表示レベル範囲を切換えることができます。
- BS・CS測定の場合、8dB/divスケールのときは、表示レベル範囲を切換えることはできません。

操作方法 V/A比(映像・音声キャリア比)の測定

VHF, UHF, CATVのアナログ信号の映像・音声キャリア比を測定します。

① VA比測定を選択

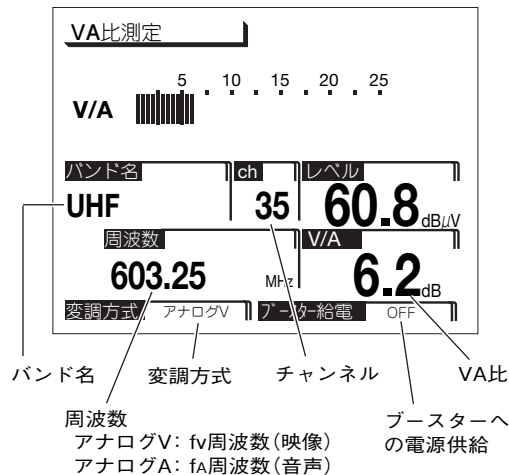


[メニュー] 押す

[↑] [↓] で「4.VA比測定」を選び

[決定] 押す

② VA比測定画面の表示



[↑] [↓] で測定するバンド名に変更し

[<] [>] でチャンネルを切替える

[変調方式] で変調方式を変更する

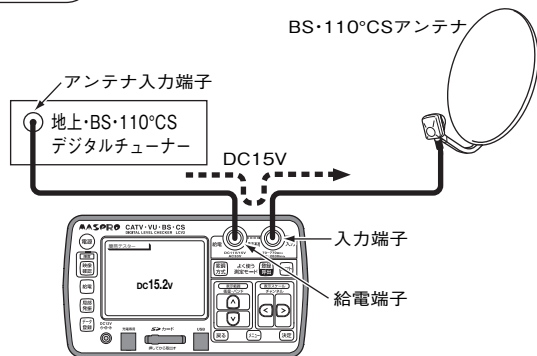
● [変調方式] を押すたびに、アナログV ↔ アナログAと切り替わります

[給電] : ブースターへの電源供給(p.12)をON/OFFします。

操作方法 簡易テスター

チューナーやテレビから衛星アンテナ, または, ブースターの電源部からブースターの増幅部へ供給する電源電圧が測定できます。

測定例 地上・BS・110°CSデジタルチューナーの場合



測定できる電源電圧範囲について

- 測定できる電源電圧は, DC5 ~ 20V, AC5 ~ 30V です。
- 市販のチューナーやテレビおよびブースターの電源部以外の電圧は測定しないでください。
- 測定できる電源電圧範囲を超える電圧を入力すると故障の原因となります。

① 簡易テスターの選択

メニュー

1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター

メニュー 押す

↑ ↓ で「5.簡易テスター」を選び

決定 押す

② 簡易テスター画面の表示

簡易テスター

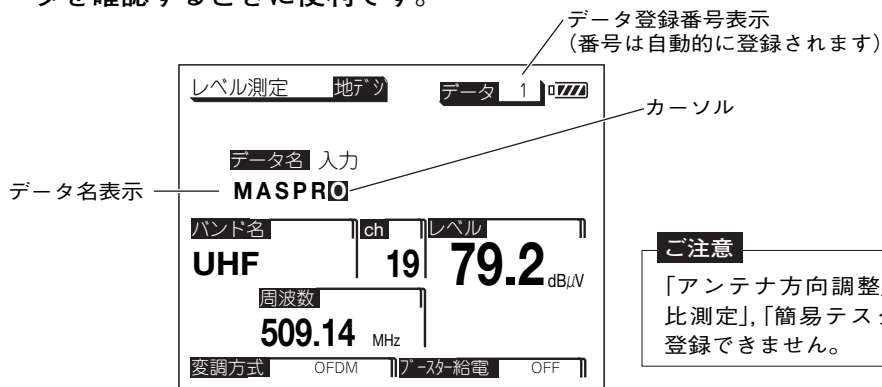
dc15.2v

簡易テスター画面が表示されます

メニュー 押す
(メニュー画面に戻ります)

操作方法 測定データの登録

測定している衛星・バンド名, チャンネル, 測定レベルを登録するときに使用します。
測定後に測定データを確認するときに便利です。



- ① **データ登録** 押す
(データ登録番号が表示されます)

登録できる項目と最大登録数

レベル測定	: 100件	BER測定	: 50件	コンスタレーション	: 10件	スペクトラム測定	: 10件
遅延プロファイル	: 10件	スカパー!測定	: 20件	多チャンネル測定	: 50件		

- ② データ名を登録する

(↑) (↓) で英数字(0 ~ 9, A ~ Z, -)を選び

(←) (→) でカーソルを移動して文字を入力する(16文字まで入力できます)

- ③ **決定** 押す
(データ登録番号の「1」から順に, 測定データが登録されます)

登録したデータは, 「ユーザー設定」の「データ編集」で確認できます。(p.56)

ご注意

SDメモリーカードへ直接データの登録はできません。一度, 本器に登録してから「全コピー」(p.58)をしてください。

操作方法 よく使う測定モードの登録方法・呼出方法

ひんばんに使用する測定モードの衛星・バンド、チャンネル、局部発振周波数を登録しておくと、簡単に呼出することができます。(最大20件登録できます)

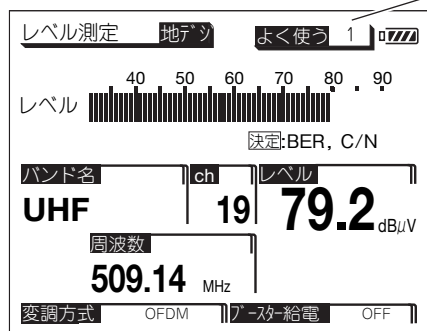
登録方法

登録した測定モードの消去は、「よく使う測定モードの消去」(p.55)をご覧ください。

① 登録したい測定モードにして、衛星・バンド、チャンネル、局部発振周波数を設定する

② **シフト** を押しながら **登録呼出** を押す

(よく使う測定モード登録番号を表示し、登録されます)



よく使う測定モード
登録番号表示

- 番号は自動的に登録されます
- 最大20件登録できます

呼出方法

① **登録呼出** を押す

② **よく使う 1** が表示され、登録されている測定モードに切り替わります

③ **登録呼出** を押すごとに登録されている測定モードが順次、呼出されます

ご注意

「衛星・バンド選択」(p.64), 「地上デジタル測定チャンネル登録」(p.61), 「VU・CATV測定チャンネル登録」(p.61)の設定を変更すると、この「よく使う測定モードの登録」のデータはすべて消去されます。必要な場合、再度、「よく使う測定モードの登録」を行ってください。

ユーザー設定 ユーザー設定メニュー

- ① **メニュー** 押し, **上** **下** で「6.ユーザー設定」を選び **決定** を押します。
- ② **上** **下** で希望の項目にカーソルを合わせ **決定** を押します。

ユーザー設定メニュー 1/2

1.よく使う測定モード消去 p.55

「よく使う測定モード」に登録した測定モードを消去するときに選択します。

2.データ編集 p.56, 58

- データ登録ボタンで登録した測定データの呼出し・消去をするときに選択します。
- SDメモリーカードやパソコンへ測定データを保存するとき選択します。

3.地上デジタル測定チャンネル登録 p.61

地上デジタル・ワンセグ放送で独自のチャンネル配列を登録するときに選択します。

4.VU・CATV測定チャンネル登録 p.61

VU・CATVで独自のチャンネル配列を登録するときに選択します。

5.衛星・バンド選択 p.64

測定する衛星、バンドを登録するときに選択します。

6.局部発振周波数 p.65

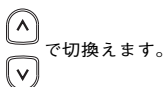
新しく局部発振周波数を設定するときに選択します。

7.コンスタレーション表示 p.66

コンスタレーションの表示ポイント数を設定するときに選択します。

8.ケーブル損失補正 p.67

測定ケーブルの損失を登録するときに選択します。



ユーザー設定メニュー 2/2

9.オートパワーオフ p.68

オートパワーオフ機能をON/OFFするときに選択します。

10.ブザー音量 p.69

ブザー音量を切換えたり、OFFにしたりするときに選択します。

11.音声出力 p.70

映像確認時の音声出力のON/OFFと音量(ボリューム)を設定するときに選択します。

12.更新時間 p.71

レベル測定(p.28)でのレベル, BER, C/Nの表示更新時間を変更するときに選択します。

13.通信速度 p.72

パソコンとの通信速度を設定するときに選択します。

14.映像確認時間 p.73

映像確認時の表示時間を設定するときに選択します。

15.CATVチャンネル周波数 p.74

ch.C24～C27の中心周波数を設定するときに選択します。

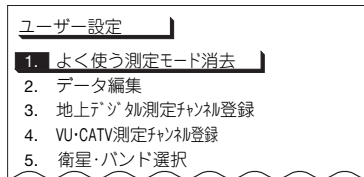
16.B-CASカード情報 p.75

挿入されているB-CASカードのIDなどを確認するときに選択します。

ユーザー設定 よく使う測定モードの消去

「よく使う測定モード」(p.53)に登録されている測定モードを消去するときに使用します。

① よく使う測定モード消去の選択

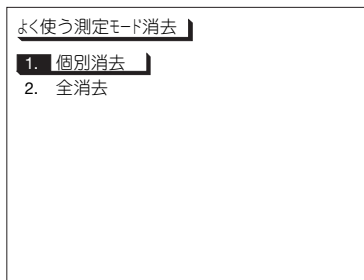


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

で「1.よく使う測定モード消去」を選び

押す

② 消去方法の選択



個別にデータを消去する場合

で「1.個別消去」を選び, 押す

→「③ 消去するデータの選択」へ

すべてのデータを消去する場合

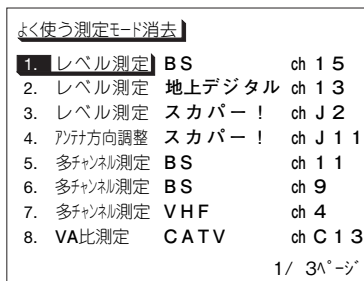
で「2.全消去」を選び, 押す

(消去確認画面が表示されます)

で「はい」を選び, 押す

すべてのデータが消去され, 「②消去方法の選択」に戻ります

③ 消去するデータの選択



で消去したいデータを選び, 押す

(消去確認画面が表示されます)

で「はい」を選び, 押す

選択したデータが消去され, 「②消去方法の選択」に戻ります

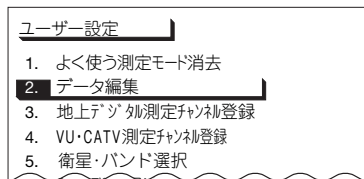
(消去された登録番号には, 次のデータが順に繰上ります)

ユーザー設定 測定データの呼出し・消去

データ登録ボタンで登録した測定データ(p.52)の呼出し・消去をするときに使用します。

測定データの呼出し

① データ編集の選択

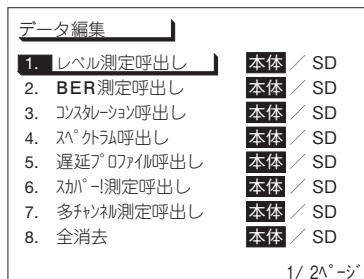


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

▲ ▼ で「2.データ編集」を選び

決定 押す

② 呼出しする項目の選択



▲ ▼ で呼出しをする項目(1～7)を選び

< > で「本体」(本器に登録されているデータ)または「SD」(SDメモリーカードに登録されているデータ)を選び

決定 押す

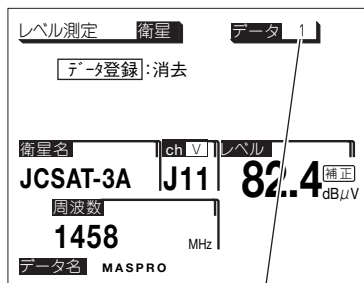
●「本体」を選んだ場合、登録されている「データ1」が表示されます。

●「SD」を選んだ場合、ファイル名が表示されます

▲ ▼ でファイル名を選び、**決定**を押してください

「8.全消去」を選び、**決定**を押すと、本体またはSDメモリーカードに登録した測定データをすべて消去します。

③ 測定データの表示



▲ ▼ で希望のデータ登録番号を選ぶ

データ登録番号表示

測定データの消去

本器(本体)に保存しているデータを消去する場合

レベル測定 **BS7** データ 1

データ消去してよろしいですか？

はい いいえ

「③測定データの表示」(p.56)で

↑ **↓** で消去するデータ登録番号を選び

データ登録 押す

< **>** で「はい」を選び

決定 押す

SDメモリーカードに保存しているデータを消去する場合

ファイル名 **SD** 1/2

1. 20080421 **データ登録**:消去
2. 20080510

「②呼出しする項目の選択」(p.56)で

↑ **↓** で消去する項目(1～7)を選び

< **>** で「SD」を選び, **決定** 押す

↑ **↓** で消去するファイルを選び, **データ登録** 押す

ファイル名 **SD** 1/2

データ消去してよろしいですか？
ファイル名「20080421」
のデータが全て消去されます。

はい いいえ

< **>** で「はい」を選び

決定 押す

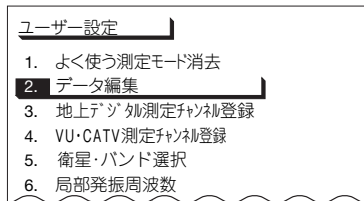
ユーザー設定 SDメモリーカードへのデータの保存

本器のメモリーに保存している、データ登録ボタンで登録した測定データ(p.52)を一括してSDメモリーカードにコピーします。

ご注意

- SDメモリーカードを初めて使用する場合、必ずフォーマット(p.60)してください。
- NTFS, FAT32でフォーマットしたSDメモリーカードは使用できません。(必ず本器でフォーマットしてください)
- ファイル名に“ ”(スペース)は使用しないでください。ファイルが登録できません。
- ファイルに日時を記録するタイムスタンプ機能はありません。

① データ編集の選択



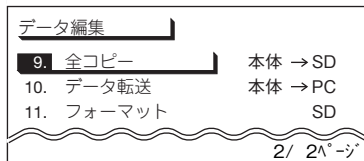
SDメモリーカードを挿入する(p.10)

「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

↑ ↓ で「2.データ編集」を選び

決定 押す

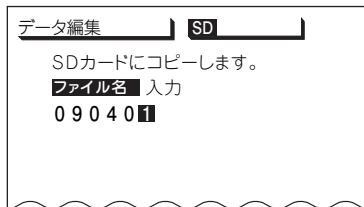
② 全コピーの選択



↑ ↓ で「9.全コピー」を選び

決定 押す

③ ファイル名の登録

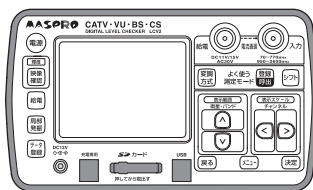


ファイル名を登録します(ファイル名は8文字まで入力できます)

↑ ↓ で英数字(0～9, A～Z, -)を選び

< > でカーソルを移動して文字を入力する

決定 押す(本器のメモリーの内容がSDメモリーカードにコピーされます)

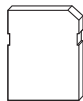


本器に登録できる件数

- レベル測定 (LEVEL) 最大100件
- BER測定 (BER) 最大50件
- コンスタレーション (CONSTEL) ... 最大10件
- スペクトラム測定 (SPECTRUM) ... 最大10件
- 遅延プロファイル (PROFILE) 最大10件
- スカパー！測定 (SKY) 最大20件
- 多チャンネル測定 (MULTI) 最大50件

全コピー

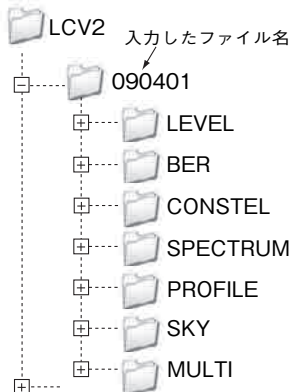
ファイル名
「090401」
で保存



SDメモリー
カード

Windows®XPの表示例

データ格納場所



「LEVEL」フォルダのデータ例

- データファイル 090401.csv
- 管理ファイル 090401.cnt

「MULTI」フォルダのデータ例

- データファイル 01.csv ※ 02.csv ※
- 管理ファイル Count.cnt

※データNo.がファイル名になります。(01.csv ~ 50.csv)

Windows®は、米国マイクロソフト社 (Microsoft Corporation)
の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

ご注意

- LCV2フォルダ内のファイル名、フォルダ名およびデータ内容をパソコンで編集すると、データが本器で呼出せなくなります。保存したデータは、パソコンなどにコピーしてから編集してください。
- パソコンで編集するとき、管理ファイル「*.cnt」は絶対に削除しないでください。データが本器で呼出せなくなります。
- SDメモリーカードに保存したデータは、Macintosh®コンピューターには対応していません。

Macintosh®は、米国アップル社 (Apple Inc.) の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

ユーザー設定 SDメモリーカードへのデータの保存 っづき

SDメモリーカードの保存データ例

測定したデータは、SDメモリーカードにCSV形式で保存します。表計算ソフトで表示した例を以下に示します。

- レベル測定 (LEVEL), BER測定 (BER), コンスタレーション (CONSTEL), スペクトラム測定 (SPECTRUM), 遅延プロファイル (PROFILE), スカパー! (SKY) の1個のデータファイルには、レベル測定:最大100件, BER測定:最大50件, コンスタレーション:最大10件, スペクトラム測定:最大10件, 遅延プロファイル:最大10件, スカパー! 測定:最大20件のデータをそれぞれ1つにまとめたものが格納されます。
- 多チャンネル (MULTI) の1個のデータファイルには、個別の多チャンネルデータが格納されます。

レベル測定 (LEVEL) の場合

No.	データ名	衛星・バンド名	ch	偏波面	周波数	レベル	C / N	変調方式	局部発振周波数	補正
1	BSC45R	BS	1	R	1049.48	81.2	*****	*****	10.678	OFF
2	JCSAT1	JCSAT-1B	1	V	1590	78.3	*****	*****	10.678	OFF
3	JCSAT2	JCSAT-2A	1	V	1083.25	75.4	*****	*****	11.2	OFF
4	CS45SP	JCSAT-4A	J1	V	1830	78.9	*****	*****	10.678	OFF
5	CBC	VHF	5		177.25	80.2	*****	Analog V	*****	OFF
6	NAGOYA1	VHF	1	*	91.25	78.3	*****	Analog V	*****	OFF
7	NAGOYA2	VHF	1	*	91.25	60.3	*****	Analog V	*****	OFF
8	NAGOYA3	VHF	1	*	91.25	82.5	*****	Analog V	*****	OFF

SDメモリーカードのフォーマット (初期化) (SDメモリーカードのデータはすべて消去されます)

データ編集

9. 全コピー

10. データ転送

11. フォーマット

本体 → SD

本体 → PC

SD

2 / 2nd -ジ

「データ編集」画面 (p.58②) を表示し

で「11.フォーマット」を選び、 押す
(フォーマット確認画面が表示されます)

で「はい」を選び、 押す
(SDメモリーカードがフォーマットされます)

ユーザー設定 測定チャンネルの登録・修正・消去

- 独自のチャンネル配列を登録しておくと、必要なチャンネルまたは自分だけのチャンネル設定で使えます。
- 登録したチャンネルは、地上デジタル・ワンセグ、FM・VHF・UHF・CATVの測定で使えます。

ご注意

測定チャンネル登録をすると、「よく使う測定モード」に登録した測定モードは、すべて消去されます。必要な場合、再度、「よく使う測定モードの登録」(p.53)を行なってください。

測定チャンネルの登録

① 測定チャンネル登録の選択

ユーザー設定

1. よく使う測定モード消去
2. データ編集
3. 地上デジタル測定チャンネル登録
4. **VU・CATV測定チャンネル登録**
5. 衛星・バンド選択
6. 局部発振周波数
7. コンステーション表示
8. ケーブル損失補正

1 / 2ページ

「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し



で「3.地上デジタル測定チャンネル登録」または「4.VU・CATV測定チャンネル登録」を選び

決定

押す

地上デジタル測定チャンネル登録：地上デジタル・ワンセグの測定(p.24, 29)で使用するチャンネル配列を設定します。

VU・CATV測定チャンネル登録：FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定(p.40)で使用するチャンネル配列を設定します。

② ユーザー番号の選択

VU・CATV測定チャンネル登録

1. **USER1** 未登録
2. USER2 未登録
3. USER3 未登録
4. USER4 未登録



で登録するユーザー番号

(地上デジタル:USER1～3, VU・CATV:USER1～4)を選び

決定

押す

③ バンド名の設定

VU・CATV測定チャンネル登録 USER1 0/60

バンド名 入力

MA

カーソル

最大設定
チャンネル数

地上デジタル:15
VU・CATV :60

名称を設定します。

(地上デジタルは7文字まで、VU・CATVは8文字まで入力できます)

●必ず入力してください。入力しないと次の項目に移りません



で英数字(0～9, A～Z, -)を選び



でカーソルを移動して文字を入力する

決定

押す

p.62へ

ユーザー設定 測定チャンネルの登録・修正・消去 つづき

④ 測定するバンドの選択

VU-CATV測定チャンネル登録 USER1 0/60

1.	VHF
2.	UHF
3.	CATV
4.	FM
5.	BSパススルー
6.	PILOT
7.	--END--

▲ ▼ 測定したいバンドを選び
(地上デジタル測定チャンネル登録では「UHF」のみです)

決定 押す

⑤ 測定するチャンネルの選択

VU-CATV測定チャンネル登録 VHF 3/60

1.	ch 1	選択する	しない
2.	ch 2	選択する	しない
3.	ch 3	選択する	しない
4.	ch 4	選択する	しない
5.	ch 5	選択する	しない
6.	ch 6	選択する	しない
7.	ch 7	選択する	しない
8.	ch 8	選択する	しない

1 / 2nd -ジ

設定チャンネル登録数表示

▲ ▼ で設定するチャンネルを選び

◀ ▶ で「選択する」または「しない」を選ぶ

選択する: 測定するときに◀ ▶でチャンネルが切りかわります。
しない : 測定するときに◀ ▶でチャンネルが切りかわりません。

シフトを押しながら ▲ ▼ 押す(次ページを表示します)

他のページも同様に設定し、設定が終了したら

決定 押す(「④ 測定するバンドの選択」画面に戻ります)

⑥ 設定の終了

VU-CATV測定チャンネル登録 USER1 30/60

1.	VHF
2.	UHF
3.	CATV
4.	FM
5.	BSパススルー
6.	PILOT
7.	--END--

他のバンドも同様に設定し、設定が終了したら

▲ ▼ で「7.--END--」を選び

決定 押す

- 「ユーザー設定」画面に戻ります
- 「よく使う測定モード」に測定モードが登録してある場合、「よく使う測定モード」の消去確認画面が表示されます

◀ ▶で「はい」を選び、決定を押してください

ご注意

「7.--END--」を選び、決定を押さないと登録されません。

⑥2 登録したバンド(チャンネル)は、レベル測定(ワンセグはBER)しているとき ▲ ▼ を押すと切りかわります。

測定チャンネルの修正・消去

① 測定チャンネル登録の選択

ユーザー設定

- よく使う測定モード消去
- データ編集
- 地上デジタル測定チャンネル登録
- VU・CATV測定チャンネル登録**
- 衛星・バンド選択

「ユーザー設定」画面 (p.54) を表示し



で「3.地上デジタル測定チャンネル登録」または「4.VU・CATV測定チャンネル登録」を選び

決定 押す

② 修正・消去する項目の選択

VU・CATV測定チャンネル登録

- USER1** NAGOYA
- USER2 TOKYO
- USER3 未登録
- USER4 未登録



で修正または消去したいユーザー番号を選び

決定 押す

③ 修正または消去の選択

VU・CATV測定チャンネル登録 USER1 5/60

- 修正**
- 消去

修正する場合



で「1.修正」を選び **決定** 押す

(「③バンド名の設定」画面 (p.61) が表示されます)

バンド名, 測定するバンドとチャンネルの修正をします
(修正方法は, 登録方法 (p.61, 62) の③～⑥と同じです)

消去する場合



で「2.消去」を選び **決定** 押す

(消去確認画面が表示されます)



「はい」を選び **決定** 押す

設定が消去され, 「ユーザー設定」画面に戻ります

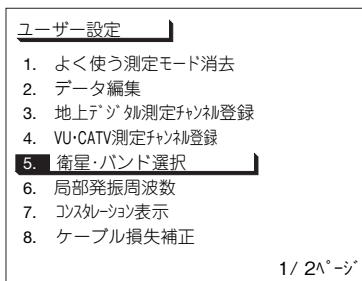
ユーザー設定 衛星・バンドの選択

「FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定」(p.40), 「その他の衛星のレベル測定」(p.45)で, 設定した衛星名・バンド名のみ選択できるようになります。
(UHF, BS, N-SAT110, JCSAT-3A, JCSAT-4Aは設定できません)

ご注意

衛星・バンド選択をすると, 「よく使う測定モード」に登録した測定モードは, すべて消去されます。
必要な場合, 再度, 「よく使う測定モードの登録」(p.53)を行なってください。

① 衛星・バンド選択の選択

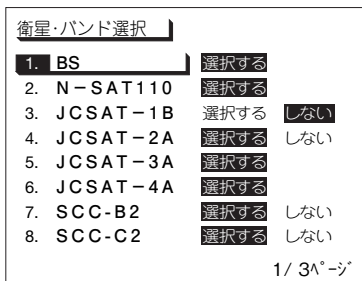


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

で「5.衛星・バンド選択」を選び

押す

② 選択する衛星・バンド名の設定



で設定する衛星・バンド名を選び

で「選択する」または「しない」を選ぶ

選択する: レベル測定するときに で衛星・バンドが切替わります。
しない : レベル測定するときに で衛星・バンドが切替わりません。

を押しながら 押す(次ページを表示します)

設定が終了したら

押す

●「ユーザー設定」画面に戻ります
●「よく使う測定モード」にデータが登録してある場合,
「よく使う測定モード」の消去確認画面が表示されます
 で「はい」を選び を押してください

ユーザー設定 局部発振周波数の設定

- 局部発振周波数が登録されていない衛星アンテナを使用するとき、このモードで新規の局部発振周波数を設定しておくことができます。

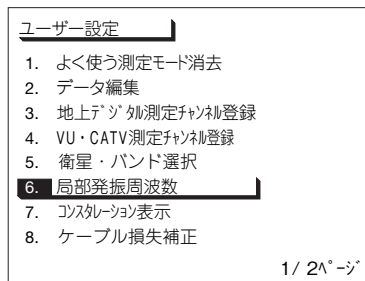
（「スカパー!のアンテナ方向調整」(p.26), 「スカパー!のレベル測定」(p.37), 「その他の衛星のレベル測定」(p.45)で操作できます。

- このモードで設定された局部発振周波数は **局部発振** で選択できます。

10.678 → 11.200 → 11.300 → **設定値** の順に切替わります。

↑ (GHz)

① 局部発振周波数の選択

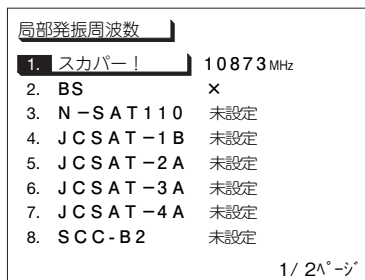


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

↑ **↓** で「6.局部発振周波数」を選び

決定 押す

② 局部発振周波数の設定



↑ **↓** で設定する衛星名を選び

< **>** で局部発振周波数を設定する

未設定 ← 10000 → 12000 (MHz)
1MHzステップで変わります

シフト を押しながら **↑** **↓** を押し、次ページを表示する
(次ページも同様に設定します)

ご注意

BSは設定できません。

設定が終了したら

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

ユーザー設定 コンスタレーション表示の設定

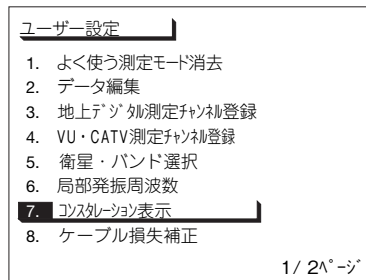
●地上デジタルのコンスタレーション画面(p.31, 42)での表示ポイント数を設定することができます。

(ポイント数が多いほど精度が高くなりますが、測定に時間がかかります)

●ワンセグの設定はできません。

●出荷時は「1000」に設定されています。

① コンスタレーション表示の選択



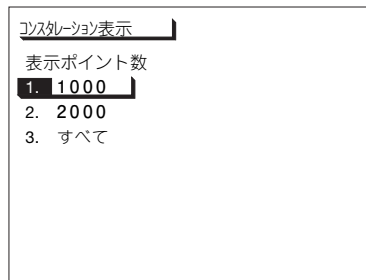
「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し



で「7.コンスタレーション表示」を選び

決定 押す

② ポイント数の選択



で表示ポイント数を選び

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

1000 :表示ポイント数を1000ポイントにします。
2000 :表示ポイント数を2000ポイントにします。
すべて :すべてのポイントを表示します。

表示更新時間

地上デジタル
1000ポイント:約 4秒
2000ポイント:約 7秒
すべて :約12秒
ワンセグ :約 2秒

ユーザー設定 ケーブル損失の補正

- 測定ケーブルの損失値を登録しておくで、測定値にケーブル損失を加えた値を表示します。
- 出荷時は「OFF」に設定されており、付属の測定ケーブルの損失値が登録されています。

① ケーブル損失補正の選択

ユーザー設定

- よく使う測定モード消去
- データ編集
- 地上デジタル測定チャンネル登録
- VU・CATV測定チャンネル登録
- 衛星・バンド選択
- 局部発振周波数
- コンステレーション表示
- 8. ケーブル損失補正**

1 / 2ページ

「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

↑ ↓ で「8. ケーブル損失補正」を選び

決定 押す

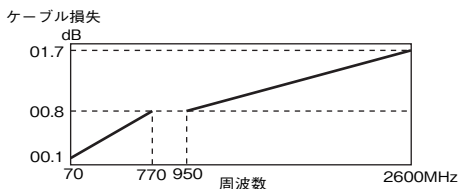
② ケーブル損失の設定

ケーブル損失補正

1. 損失補正	ON	OFF
2. 70 MHz	00.1 dB	
3. 770 MHz	00.8 dB	
4. 950 MHz	00.8 dB	
5. 2600 MHz	01.7 dB	

数値は、出荷時の値(付属の測定ケーブルの損失値)です。

ケーブル損失が上記のとき (出荷時)



← → で「ON」を選び

●「OFF」を選択すると補正値は「00.0dB」になります

↑ ↓ で設定する周波数項目を選び

← → でケーブル損失値を設定する

●0.1dBステップで設定できます

●ケーブル損失は、「00.0 ～ 30.0dB」まで登録できます

設定が終了したら

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

●補正値が設定してあると、レベル表示右に「補正」と表示され、測定値にケーブル損失を加えた値が表示されます

●FM・VHF・UHF・CATV帯域測定するとき
70, 770MHzを「00.0dB」にすると、「補正」表示が消えます

●衛星測定するとき
950, 2600MHzを「00.0dB」にすると、「補正」表示が消えます

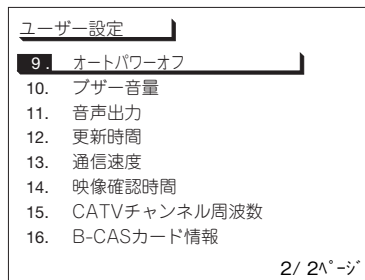
ユーザー設定 オートパワーオフ機能

- オートパワーオフ機能をON/OFFするときに設定します。
(オートパワーオフ機能を「ON」にすると、入力レベルがないとき、または、入力レベルの変化がない場合、約5分間操作しないと、電源をOFFにします。)
- 出荷時は「ON」に設定されています。

ご注意

ACアダプターで動作しているときは、オートパワーオフ機能は作動しません。

① オートパワーオフの選択

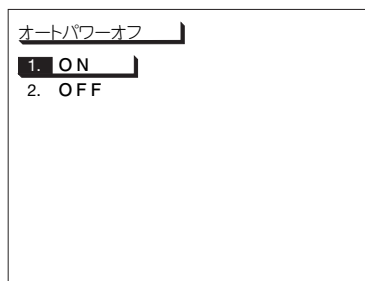


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

で「9.オートパワーオフ」を選び

押す

② オートパワーオフの設定



で「ON」または「OFF」を選び

押す
(「ユーザー設定」画面に戻ります)

ON : 入力レベルがないとき、または、入力レベルの変化がない場合、約5分間操作しないと、電源をOFFにします。

OFF: オートパワーオフ機能は作動しません。
(常時電源ONになります)

ユーザー設定 ブザー音量の切換え

- 測定時のブザー音量を切換えます。
- 出荷時は「OFF」に設定されています。

ご注意

ブザー音量の設定を「OFF」にしても、操作ボタンを押したときの受付音は出ます。

① ブザー音量の選択

ユーザー設定

9. オートパワーオフ
10. **ブザー音量**
11. 音声出力
12. 更新時間
13. 通信速度
14. 映像確認時間
15. CATVチャンネル周波数
16. B-CASカード情報

2 / 2ページ

「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し



で「10.ブザー音量」を選び

決定 押す

② ブザー音量の設定

ブザー音量

1. 大
2. 小
3. **OFF**



でブザーの音量を選び

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

大 :ブザー音が大になります。

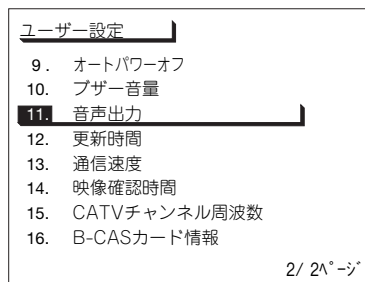
小 :ブザー音が小になります。

OFF:ブザー音がOFFになります。

ユーザー設定 音声出力の設定

- 映像確認時の音声出力のON/OFFと音量(ボリューム)を設定します。
- 出荷時は音声出力「ON」、ボリューム「3」に設定されています。

① 音声出力の選択



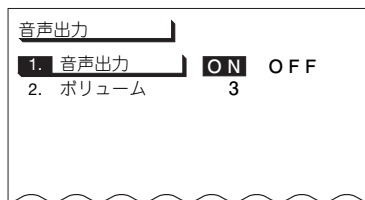
「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し



で「11.音声出力」を選び

決定 押す

② 音声出力の設定



で「ON」または「OFF」を選ぶ

ON : 映像確認時に音声を出力します。

OFF : 映像確認時に音声を出力しません。

③ ボリュームの設定



で「2.ボリューム」を選び



でボリューム(1～5)を設定し

●数値が大きくなるほど、音量は大きくなります

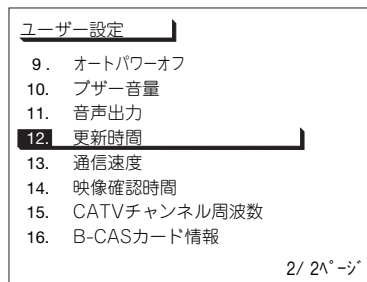
決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

ユーザー設定 更新時間の変更

- レベル測定 (p.28) での、レベル、BER、C/Nの表示更新時間を設定します。
- 出荷時は「標準」に設定されています。
- 「遅い」に設定すると測定値は安定しますが、瞬時の信号の変化は読みとれなくなります。

① 更新時間の選択

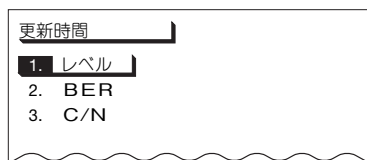


「ユーザー設定」画面 (p.54) を表示し

で「12.更新時間」を選び

押す

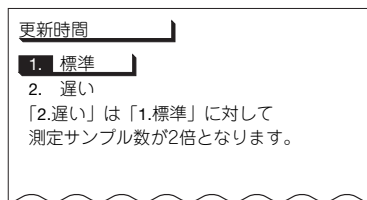
② 設定する項目の選択



で更新時間の設定をする項目を選び

押す

③ 更新時間の設定



で更新時間を設定し

押す

(設定を保存し「② 設定する項目の選択」に戻ります)

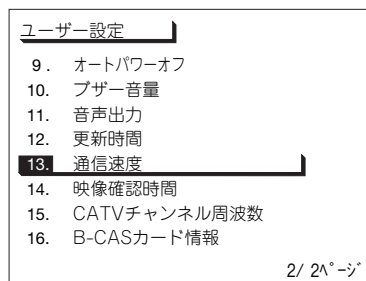
C/Nの設定について

- ワンセグではMERの更新時間の設定になります。
- ワンセグのコンスタレーション画面 (p.31) でのMERの値は設定できません。コンスタレーション表示と同時に更新します。

ユーザー設定 通信速度の設定

- 本器とパソコンのUSB端子を接続して、データ転送や外部制御を行うときの通信速度を設定します。
- 出荷時は「9600bps」に設定されています。
- データ転送については「パソコンへのデータ転送について」(p.76)、外部制御については「外部制御について」(p.82)をご覧ください。

① 通信速度の選択



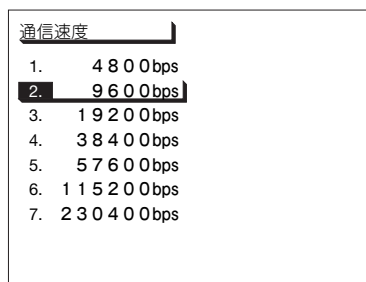
「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し



で「13.通信速度」を選び

決定 押す

② 通信速度の設定



で通信速度を選び

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

ご注意

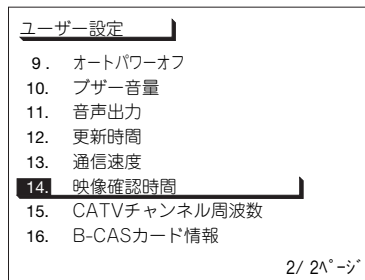
以下のパラメーターは固定です。

データ長 : 8bit
パリティ : なし
ストップビット : 1bit
フロー制御 : なし

ユーザー設定 映像確認時間の設定

- 映像確認時の表示時間を設定します。
- 映像確認時、設定した時間を経過すると、元の測定画面に戻ります。
- 出荷時は「連続」に設定されています。

① 映像確認時間の選択

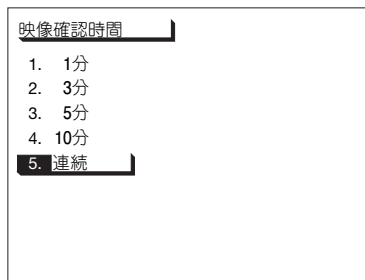


「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

▲ ▼ で「14.映像確認時間」を選び

決定 押す

② 映像確認時間の設定



▲ ▼ で映像確認時間を選び

決定 押す
(「ユーザー設定」画面に戻ります)

ユーザー設定 CATVチャンネル周波数の設定

- 「FM・VHF・UHF・CATVのレベル測定」(p.40)で、バンド名「CATV」のときの、ch.C24～C27の中心周波数を切替えることができます。
- 出荷時は「設定1」に設定されています。

① CATVチャンネル周波数の選択

ユーザー設定

9. オートパワーオフ

10. ブザー音量

11. 音声出力

12. 更新時間

13. 通信速度

16. 映像確認時間

15. CATVチャンネル周波数

14. B-CASカード情報

2/ 2^ -シ

「ユーザー設定」画面(p.54)を表示し

  で「15.CATVチャンネル周波数」を選び

 押す

② 設定の選択

CATVチャンネル周波数

1. 設定 1

C 2 4 : 2 3 1 MHz
C 2 5 : 2 3 7 MHz
C 2 6 : 2 4 3 MHz
C 2 7 : 2 4 9 MHz

2. 設定 2

C 2 4 : 2 3 3 MHz
C 2 5 : 2 3 9 MHz
C 2 6 : 2 4 5 MHz
C 2 7 : 2 5 1 MHz

  で「1. 設定1」または「2. 設定2」を選び

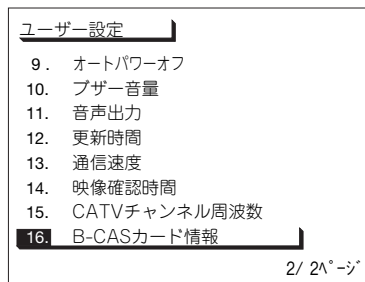
 押す
(「ユーザー設定」画面に戻ります)

設定	チャンネル・周波数			
	C24	C25	C26	C27
設定 1	231MHz	237MHz	243MHz	249MHz
設定 2	233MHz	239MHz	245MHz	251MHz

ユーザー設定 B-CASカード情報の確認

挿入されているB-CASカードのIDなどを確認することができます。

① B-CASカード情報の選択



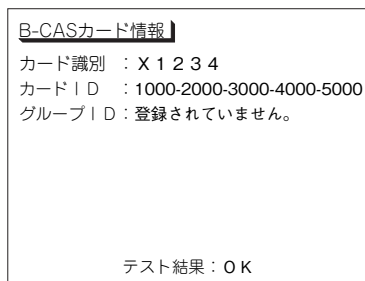
「ユーザー設定」画面 (p.54) を表示し



で「16.B-CASカード情報」を選び

決定 押す

② B-CASカード情報の表示



B-CASカード情報が表示されます

決定 押す

(「ユーザー設定」画面に戻ります)

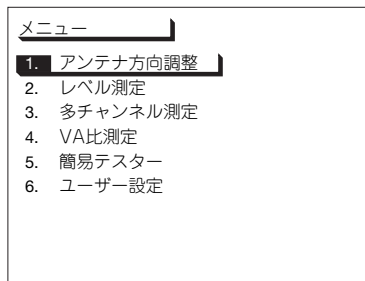
その他 パソコンへのデータの転送について(USB接続)

- 本器のメモリーに保存している、データ登録ボタンで登録した測定データ (p.52) を一括してパソコンに転送できます。
- 測定データの転送については、付属のデジタルレベルチェッカー **LCV2**用ソフトウェア CD-ROMに収録されている「ビューアソフト操作マニュアル」の「データの転送(USB接続)」をご覧ください。
- パソコンに測定データを保存するには、付属のデジタルレベルチェッカー **LCV2**用ソフトウェアCD-ROMに収録されている「USBドライバー」および「ビューアソフト」をパソコンにインストールする必要があります。
「USBドライバー」のインストール方法は「USBドライバーインストールマニュアル」、
「ビューアソフト」のインストール方法は「ビューアソフト操作マニュアル」の「ソフトウェアのインストール」をご覧ください。
(「USBドライバーインストールマニュアル」, 「ビューアソフト操作マニュアル」は
CD-ROMに収録されています)

その他 ソフトウェアバージョンの確認方法

本器のソフトウェアバージョンを表示します。

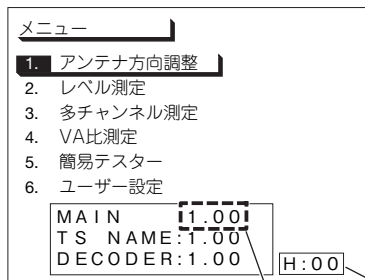
① メニュー画面の表示



電源 押し、本器の電源を入れます

メニュー 押す

② ソフトウェアバージョンの表示



給電 を押しながら **局部発振** 押す

画面下にソフトウェアバージョンが表示されます

ソフトウェアバージョンを確認したら

電源 押す
(本器の電源が切れます)

ソフトウェアバージョン ハードウェアバージョン

その他 ソフトウェアのアップデートについて

最新のソフトウェアを、当社ホームページよりダウンロードして、本器のソフトウェアをアップデートすることができます。

アップデートファイルのダウンロード

- ① パソコンのデスクトップに「フォルダ」を新規作成する。
- ② 下記当社ホームページから最新のアップデートファイルをダウンロードし、デスクトップに作成した「フォルダ」に保存する。
<http://www.maspro.co.jp/support/checker/download/index.html>
- ③ ダウンロードした「LCV2xxx.exe(xxxはソフトウェアバージョン)」をダブルクリックする。
- ④ 作成された「LCV2xxx(xxxはソフトウェアバージョン) フォルダ」をダブルクリックする。
- ⑤ アップデートファイル「LCV2.IMG」が表示されます。

アップデートの方法

ソフトウェアのアップデートは、付属のUSBケーブルまたは市販のSDメモリーカードで行うことができます。

USBケーブルでアップデートする場合

- ソフトウェアのアップデート方法は、付属のデジタルレベルチェッカー**LCV2**用ソフトウェアCD-ROMに収録されている「ビューアソフト操作マニュアル」の「デジタルレベルチェッカーのソフトウェアのアップデート(USB接続)」をご覧ください。
- ソフトウェアのアップデートには、付属のデジタルレベルチェッカー**LCV2**用ソフトウェアCD-ROMに収録されている「USBドライバー」および「ビューアソフト」をパソコンにインストールする必要があります。
「USBドライバー」のインストール方法は「USBドライバーインストールマニュアル」, 「ビューアソフト」のインストール方法は「ビューアソフト操作マニュアル」の「ソフトウェアのインストール」をご覧ください。
(「USBドライバーインストールマニュアル」, 「ビューアソフト操作マニュアル」はCD-ROMに収録されています)

SDメモリーカードでアップデートする場合

下記の手順にしたがって、アップデートを行なってください。

SDメモリーカードのフォーマット(初期化) (p.79)



アップデートファイルのコピー (p.79)



ソフトウェアのアップデート (p.80)

その他 ソフトウェアのアップデート(SDメモリーカード)

SDメモリーカードのフォーマット(初期化)

① SDメモリーカードの挿入

1. **電源** 押し, 本器の電源を入れる
2. 本器のSDメモリーカード挿入口に,
SDメモリーカードを挿入する (p.10)
(SDメモリーカードのライトプロテクト
スイッチはOFFにしてください。)

ご注意

- メモリー容量128MB以上のSDメモリーカードを使用してください。
- SDHCメモリーカード, SDXCメモリーカードは使用できません。
- 新品のSDメモリーカードも, 必ずフォーマットしてください。
- SDメモリーカードのフォーマットは, 必ず本器で行なってください。

② データ編集の選択

ユーザー設定

1. よく使う測定モード消去
- 2. データ編集**
3. 地上デジタル測定チャンネル登録
4. VU・CATV測定チャンネル登録
5. 衛星・バンド選択

メニュー 押し, 「メニュー」画面を表示する

↑ **↓** で「6.ユーザー設定」を選び, **決定** 押す

↑ **↓** で「2.データ編集」を選び, **決定** 押す

③ フォーマットの選択

データ編集

9. 全コピー 本体 → SD
10. データ転送 本体 → PC
- 11. フォーマット** SD

↑ **↓** で「11.フォーマット」を選び, **決定** 押す
(フォーマット確認画面が表示されます)

< **>** で「はい」を選び, **決定** 押す
(SDメモリーカードがフォーマットされます)

アップデートファイルのコピー

- ① パソコンのSDメモリーカードスロットに, 本器でフォーマットしたSDメモリーカードを挿入する。
 - SDメモリーカードのライトプロテクトスイッチはOFFにしてください。
 - パソコンにSDメモリーカードスロットがない場合, 市販のSDメモリーカードリーダーまたはSDメモリーカードに対応したPCカードを使用して, SDメモリーカードとパソコンを接続します。
- ② ダウンロードしたアップデートファイル「LCV2.IMG」をSDメモリーカードにコピーする。
- ③ コピーが終了したらSDメモリーカードを取り出し, SDメモリーカードのライトプロテクトスイッチをONにする。

その他 ソフトウェアのアップデート(SDメモリーカード) っづき

ソフトウェアのアップデート

ご注意

- ソフトウェアのアップデートを行うときは、付属のACアダプターを接続して本器を作動させてください。乾電池やバッテリーパックNBP1319で作動させると、ソフトウェアはアップデートできません。
- ソフトウェアのアップデートを行うと、現在本器に登録してあるデータ(ユーザー設定画面で設定したデータ、データ登録したデータ、よく使う測定モードに登録したデータ)が消去されます。

① SDメモリーカードの挿入

1. 電源 押し、本器の電源を切る
2. 本器のSDメモリーカード挿入口に、アップデートファイルをコピーしたSDメモリーカードを挿入する(p.10)

② アップデートの画面の表示

```
-----LCV2-----
TARGET  ROM      FILE
MAIN    1.07      1.08
TS NAME 1.01      --.--
DECODER 1.00      --.--

IS UPDATE ?
```

本器の データ登録 , メニュー を同時に押しながら

電源 押し
(本器の画面が左のように表示されます)

【例】ソフトウェアを1.07から1.08に変更する場合

③ アップデートの開始

```
-----LCV2-----
TARGET  ROM      FILE
MAIN    1.07      1.08
TS NAME 1.01      --.--
DECODER 1.00      --.--

NOW UPDATING
MAIN    ...

DO NOT
EJECT SD
POWER OFF
REMOVE POWER CABLE
```

決定 押し
(ソフトウェアのアップデートを開始します)

ご注意

- ソフトウェアのアップデート中は、本器を操作しないでください。
- ソフトウェアのアップデートは、ACアダプターの接続を外さないでください。本器が作動しなくなる可能性があります。

④ アップデートの終了

```

-----LCV2-----
TARGET   ROM      FILE
MAIN     1.07     1.08
TS  NAME 1.01     --.--
DECODER  1.00     --.--

UPDATE  SUCCESS

      R E S T A R T
  
```

ソフトウェアのアップデートが終了すると、ブザー音が鳴り、バックライトが点滅します

電源 押す
(本器の電源が切れます)

⑤ ソフトウェアバージョンの確認

```

メニュー
1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター
6. ユーザー設定

MAIN      1.08
TS  NAME: 1.01
DECODER: 1.00  H:00
  
```

「ソフトウェアバージョンの確認方法」(p.77)の手順にしたがって、ソフトウェアバージョンを表示させ、ソフトウェアバージョンが最新となっていることを確認する

ソフトウェアバージョン

⑥ 工場出荷状態への設定変更

```

メニュー
1. アンテナ方向調整
2. レベル測定
3. 多チャンネル測定
4. VA比測定
5. 簡易テスター
6. ユーザー設定

ALL CLEAR
  
```

給電 を押しながら **局部発振** 押す

「ALL CLEAR」と表示されたら

決定 押す
(「WAIT ... 」と表示され、
設定が工場出荷状態に戻ります)

以上でソフトウェアのアップデートは終了です

その他 外部制御について

- 外部制御機能により、パソコンから本器をコントロールしたり、測定値を取得したりできます。
- 外部制御機能を使用するには、パソコン通信に関する、専門知識が必要となり、専用のソフトウェアを作成する必要があります。ソフトウェアは個人で作成するか、専門業者に作成の依頼をお願いします。
- 使用するコマンドに関しては、付属のデジタルレベルチェッカー **LCV2**用ソフトウェア CD-ROMに収録されている「外部制御コマンド一覧」をご覧ください。
- 本器をコントロールするには、付属のデジタルレベルチェッカー **LCV2**用ソフトウェア CD-ROMに収録されている「USBドライバ」のインストールをする必要があります。
- 本器とパソコンの通信には、一般的な通信ソフトウェア (Windowsに搭載されているハイパーターミナルなど) が使用できます。

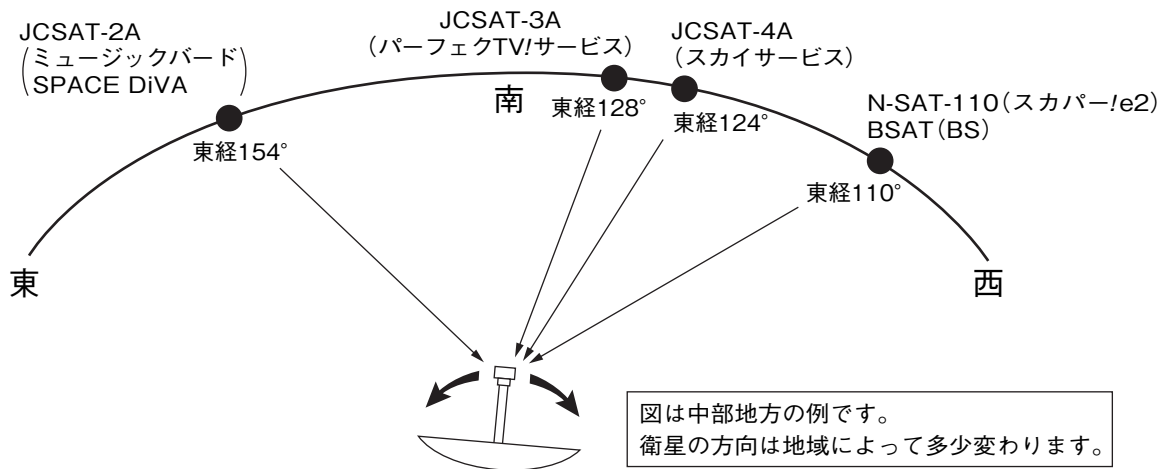
その他 衛星放送サービス参考資料 (2009年11月現在)

衛星放送サービス

衛星放送サービス名	本機の衛星表示名	トランスポンダー番号 (ch.で表示)	ページ
BSデジタル放送 (NHK, 民放各局, WOWOW, スターチャンネル)	BS	ch.1, 3, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23 ※	25, 35
BSアナログ放送 (NHK, WOWOW)	BS	ch.5, 7, 11 WOWOW NHK1 NHK2	45
110°CSデジタル放送 (スカパー!e2)	N-SAT110	偶数ch. (右旋R)	25, 35
スカパー! (パーフェクTV!サービス)	JCSAT-3A	参考: プロモ200 J11 ☐	26, 37
スカパー! (スカイサービス)	JCSAT-4A	参考: プロモ202 J11 ☐	26, 37
ミュージックバード	JCSAT-2A	ch.13 ☐	45
SPACE DiVA	JCSAT-2A	ch.13 ☐	45

※ch.17, 19, 21, 23は, 2009年11月現在, 運用されていません。

衛星の位置



その他 故障とお考えになる前に

症状	原因	処置
電源ボタンを押しても液晶表示が出ない	本器の乾電池ケースまたはバッテリーパックのコネクターが外れている。	乾電池ケースまたはバッテリーパックのコネクターを確実に差込んでください。(p.6)
	乾電池またはバッテリーパックが消耗している。	すべて新しい乾電池に交換してください。
		バッテリーパックを充電してください。
液晶表示が見にくい	輝度が小さくなっている。	 を押しながら、  を押して、画面の明るさを切換えてください。(p.14)
使用中に液晶表示が消えた	オートパワーオフ機能が作動している。	電源を入れ直してください。 作動すれば正常です。(p.14, 68)
液晶表示が黒くなる	高温な場所で使用している。	使用温度範囲内(0～ $\oplus$ 40℃)で使用してください。
レベルを表示しない (dB μ Vの表示をしない)	アンテナまたはブースターに電源が供給されていない。	●を押して、アンテナまたはブースターに電源を供給してください。(p.12) ●チューナーやテレビから電源を供給している場合、チューナーやテレビのアンテナ給電電圧を確認してください。(p.51)
	●測定ケーブルが外れている。 ●測定ケーブルが断線している。	測定ケーブルをチェックしてください。

症状	原因	処置
衛星アンテナの方向を調整してもC/N, レベルが変わらない	衛星アンテナの局部発振周波数と測定モードの局部発振周波数が合っていない。	局部発振 を押して, 局部発振周波数を衛星アンテナの局部発振周波数に合わせてください。(p.14)
	電波の出ていないチャンネルを測定している。	電波の出ているチャンネルにしてください。
アンテナ方向調整 BERを表示しない	電波の出ていないチャンネルを測定している。	電波の出ているチャンネルにしてください。
レベル測定 レベルが正常に表示されない	ケーブル補正值が正常でない。	ケーブル補正值を正常な値にしてください。(p.67)
衛星測定時 電波の出ていないチャンネルでもレベルを表示する	BS・CSの電波は, C/Nが10～20dBという低い値で伝送されているため, 放送のないチャンネルでも雑音レベルを表示します。本器の故障ではありません。	
VU・CATV測定時 レベルが低く表示される	変調方式が「アナログA」になっている。 (音声レベルを測定しています)	「アナログV」にしてください。(p.41)
VU・CATV測定時 レベルが正常に表示されない	測定する信号の変調方式が異なっている。	変調方式を確認してください。
その他衛星測定時 C/Nを表示しない	ノイズレベルが測れない。	ノイズレベルをレベル測定範囲内(45dBμV以上)にしてください。
映像確認時 映像が出ない	アナログ放送のチャンネルになっている。	デジタル放送のチャンネルにしてください。

その他 エラーメッセージ 一覧

本器は、異常時に各種エラーメッセージを表示します。
下表は、表示されるエラーメッセージの説明です。

表示	エラー内容	説明
ERR 1	過電流	アンテナ給電ケーブルがショートしている、または定格以上の電流が流れています。原因を取除いてから  か  を押し直してください。
ERR 2	——	ユーザー設定で局部発振周波数を変更した場合、測定チャンネルが測定帯域外になっています。 (ERR 2 が表示されないチャンネルで測定してください)
ERR 3	——	簡易C/Nのノイズ測定周波数が測定帯域外になるため、簡易C/N表示ができません。
ERR 4	登録データがいっぱいです。ユーザー設定の「データ編集」で登録データを確認してください。	測定データの登録データがいっぱいになっています。登録データを、SDメモリーカードにコピーしてからデータを削除してください。 測定データのデータ消去・コピー・転送は、p.56～60をご覧ください。
ERR 5	チューナー給電電圧不適合	チューナーから供給しているアンテナ電源電圧と測定チャンネルの偏波面切換電圧が、適合してないため、測定できません。 チューナーからの電源供給をやめるか、測定チャンネルの偏波面を切換えてください。
ERR 6	登録データがいっぱいです。ユーザー設定の「よく使う測定モード消去」を実行してください。	「よく使う測定モード」の登録データがいっぱいになっています。 「よく使う測定モードの消去」(p.55)をご覧ください。

操作方法 エラーメッセージ 一覧・映像確認でのメッセージ

表示	エラー内容	説明
ERR 7	SDカードのアクセスに失敗しました。	●SDメモリーカードがフォーマットされていません。SDメモリーカードをフォーマットしてください。(p.60) ●本器に対応していないSDメモリーカードを使用している。(p.10) ●SDメモリーカードが故障しています。 ●SDメモリーカードがNTFS, FAT32でフォーマットされている可能性があります。本器でフォーマットしてください。
ERR 8	—	BS, スカパー /e2 (N-SAT110) 測定時に、本器の給電端子にDC11Vを供給しています。DC15Vを供給してください。
ERR 9	データ転送が失敗しました。	パソコンへのデータ転送に失敗しました。本器とパソコンのUSBケーブルの接続を確認してください。(p.11)

映像確認でのメッセージ

映像確認画面で表示されるメッセージの説明です。

表示内容	説明
信号が受信できません。	アンテナからのケーブルコネクタの接続を確認してください。
B-CASカードが未挿入です。	B-CASカードを挿入してください。(p.8)
このICカードは使用できません。	B-CASカードを正しく装着してください。(p.8) 正しく装着しても改善されないときは、B-CASカスタマーセンター(TEL 0570-000-250)にご連絡ください。
このチャンネルは契約されていません。	契約されていない番組を選局しています。 ◀ ▶ でチャンネルを変更してください。

その他 規格表

規格表 Specifications

MASPRO

項目 Items	規格
測定チャンネル Measurable Channels	VHF : 1 ~ 12 UHF : 13 ~ 62 CATV : C13 ~ C63 BSパススルー : A ~ N PILOT (MHz) : 70, 70.25, 73, 91.25, 109.25, 148, 246, 288, 298, 300, 301.25, 349.25, 450, 451.25, 495.25, 747.25, 750, 753.25, 765.25, 771.25 BS : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 N-SAT-110 : 1 ~ 24 JCSAT-1B : 1 ~ 28 JCSAT-2A : 1 ~ 16 JCSAT-3A : JD1 ~ JD28 JCSAT-4A : JD1 ~ JD16, K1 ~ K16 スーパーバードB2 : 1 ~ 23 スーパーバードC2 : 1 ~ 28
周波数範囲 Frequency Range	70 ~ 90MHz (0.1 MHz ステップ) 90 ~ 770MHz (0.25MHz ステップ) 950 ~ 2600MHz (1 MHz ステップ)
入・出カインピーダンス Input/Output Impedance	75Ω (F型コネクタ)
測定レベル範囲 Measurable Level Range	VHF・UHF・CATV アナログ信号 : 30 ~ 120dBμV (3波), 30 ~ 107dBμV (74波) デジタル信号 : 35 ~ 120dBμV (3波), 35 ~ 107dBμV (74波) (OFDM, 64QAM) デジタル信号 : 40 ~ 120dBμV (3波), 40 ~ 107dBμV (74波) (TC8PSK) BS・CS : 43 ~ 105dBμV

項目 Items	規格
表示レベル範囲 Indication Level Range	VHF・UHF・CATV アナログ信号(アナログV) : 22 ~ 120dB μ V アナログ信号(アナログA) : 20 ~ 120dB μ V デジタル信号(OFDM) : 24 ~ 120dB μ V デジタル信号(64QAM) : 24 ~ 120dB μ V デジタル信号(TC8PSK) : 32 ~ 120dB μ V BS・CS : 43 ~ 105dB μ V ●測定レベル範囲外のレベル表示は目安です。確度は保証しておりません。
レベル測定確度 Level Measurement Accuracy	±3dB
地上デジタル 入力信号パラメーター Terrestrial Digital Input Range Parameter	伝送モード : モード2, モード3 ガードインターバル : 1/4, 1/8(モード2) : 1/4, 1/8, 1/16(モード3) 変調方式 : QPSK, 16QAM, 64QAM
測定C/N範囲 Measurable C/N Range	VHF・UHF・CATV デジタル信号(OFDM) : 5~30dB(入力信号レベルが40~100dB μ Vの場合※) BS・CS(スカパー!e2) : 5~20dB(入力信号レベルが55~89dB μ Vの場合) ●20dBを超える値も表示しますが、参考値となります。 CS(スカパー!) : 5~20dB(入力信号レベルが55~89dB μ Vの場合)
測定MER範囲 Measurable MER Range	5~30dB(入力信号レベルが40~100dB μ Vの場合※)
スペクトラム帯域幅 Spectrum Bandwidth	5.57MHz(入力信号レベルが40 ~ 100dB μ Vの場合※)
遅延プロファイル表示範囲 Delay Profile Indicate Range	-42 ~ 126 μ s(モード2)(入力信号レベルが40 ~ 100dB μ Vの場合※) -84 ~ 252 μ s(モード3)(入力信号レベルが40 ~ 100dB μ Vの場合※)

- ※ ●チャンネル間レベル差が20dB以上ある場合、レベルが低いチャンネルのBER, C/N, MER, コンスタレーション, スペクトラム, 遅延プロファイルが正確に測定できないことがあります。
- すべてのチャンネルにおいて最大レベルが100dB μ Vを超えないこと。

その他 規格表 つづき

AASPRO

項目 Items	規格
アンテナ局部発振周波数 Local Oscillator Frequency	10.678, 11.2, 11.3GHz (10 ～ 12GHzの範囲で、1MHzステップで任意の周波数を1つ追加設定が可能)
電圧測定範囲 Voltage Measurement Range	AC電圧 5 ～ 30V(50・60Hz) DC電圧 5 ～ 20V
使用温度範囲 Temperature Range	0 ～ ⊕40℃
アンテナ電源 Power Supply for Antenna	JCSAT, スーパーバード … V:DC11V, H:DC15V N-SAT-110 …………… L:DC11V, R:DC15V BS …………… DC15V 周波数 …………… DC11V／15V ●出力電流：最大270mA
ブースター電源 Power Supply for Booster	DC15V(VHF, UHF, CATV, BSパススルー, PILOT, 周波数モード時に給電) ●出力電流：最大270mA
電源 Power Requirements	DC10 ～ 17V
使用電池 Battery	単2形アルカリ乾電池×10本, 専用バッテリーパック NBP1319
外観寸法 Dimensions	118(H)×202(W)×174(D)mm
質量(重量) Weight	約1.5kg(乾電池ケース含む, 乾電池除く)
摘要・その他 Other Function	●ニッケル水素電池充電専用端子付 ●輝度調整機能 ●ACアダプター(DC12V)端子付 ●データメモリー機能(SDメモリーカード) ●映像・音声確認機能 ●「よく使う測定モード」登録機能(20件) ●衛星受信確認マーク表示機能 ●データ転送機能(USB) ●地上デジタル受信確認マーク表示機能

マスプロの規格表に絶対うそはありません。
保証します。

製品向上のため 仕様・外観は変更することがあります。

その他 周波数表(BS・CS)

衛星アンテナの局部発振周波数によって、出力される信号の周波数（中心周波数）は、表のようになります。

衛星名	受信する放送	受信システム	衛星アンテナの 局部発振周波数 (GHz)	偏波	チャンネル配列
BSAT	BS	—	10.678	R	1049.48 1087.84 1126.20 1164.56 1202.92 1241.28 1279.64 1318.00 1356.36 1394.72 1433.08 1471.44 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 ※ ※ch.17,19,21,23は、2009年11月現在、運用されていません。
N-SAT-110	スカパー !e2	—	10.678	R	1613 1653 1693 1733 1773 1813 1853 1893 1933 1973 2013 2053 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
				L	1593 1633 1673 1713 1753 1793 1833 1873 1913 1953 1993 2033
JCSAT-3A	スカパー! (パーフェクTV!サービス)	BSとCSを別の ケーブルで伝送	11.2	V	1068 1108 1148 1188 1228 1268 1308 1338 1368 1398 1428 1458 1488 1518 1 [JD17] 3 [JD19] 5 [JD21] 7 [JD23] 9 [JD25] 11 [JD27] 13 [JD1] 15 [JD3] 17 [JD5] 19 [JD7] 21 [JD9] 23 [JD11] 25 [JD13] 27 [JD15]
				H	1088 1128 1168 1208 1248 1288 1323 1353 1383 1413 1443 1473 1503 1533 2 [JD18] 4 [JD20] 6 [JD22] 8 [JD24] 10 [JD26] 12 [JD28] 14 [JD2] 16 [JD4] 18 [JD6] 20 [JD8] 22 [JD10] 24 [JD12] 26 [JD14] 28 [JD16]
JCSAT-4A	スカパー! (スカイサービス)			V	1068 1098 1128 1158 1188 1218 1248 1278 1308 1338 1368 1398 1428 1458 1488 1518 1 [K1] 3 [K3] 5 [K5] 7 [K7] 9 [K9] 11 [K11] 13 [K13] 15 [K15] 17 [JD1] 19 [JD3] 21 [JD5] 23 [JD7] 25 [JD9] 27 [JD11] 29 [JD13] 31 [JD15]
				H	1083 1113 1143 1173 1203 1233 1263 1293 1323 1353 1383 1413 1443 1473 1503 1533 2 [K2] 4 [K4] 6 [K6] 8 [K8] 10 [K10] 12 [K12] 14 [K14] 16 [K16] 18 [JD2] 20 [JD4] 22 [JD6] 24 [JD8] 26 [JD10] 28 [JD12] 30 [JD14] 32 [JD16]
スーパーバードC2	—	BSとCSを別の ケーブルで伝送	11.2	V	1085 1115 1150 1190 1230 1270 1308 1338 1368 1398 1428 1458 1488 1518 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
				H	1085 1115 1150 1190 1230 1270 1323 1353 1383 1413 1443 1473 1503 1533 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
JCSAT-3A	スカパー! スカイサービス または パーフェクTV!サービス			—	1400 1430 1460 1490 1520 1550 1580 1610 1670 1700 1730 1760 1790 1820 1850 1880 JD1 JD3 JD5 JD7 JD9 JD11 JD13 JD15 JD2 JD4 JD6 JD8 JD10 JD12 JD14 JD16
JCSAT-4A				—	
JCSAT-3A	スカパー ! (パーフェクTV!サービス)	BSとCSを 混合して伝送	10.678	V	1590 1630 1670 1710 1750 1790 1830 1860 1890 1920 1950 1980 2010 2040 1 [JD17] 3 [JD19] 5 [JD21] 7 [JD23] 9 [JD25] 11 [JD27] 13 [JD1] 15 [JD3] 17 [JD5] 19 [JD7] 21 [JD9] 23 [JD11] 25 [JD13] 27 [JD15]
				H	1610 1650 1690 1730 1770 1810 1845 1875 1905 1935 1965 1995 2025 2055 2 [JD18] 4 [JD20] 6 [JD22] 8 [JD24] 10 [JD26] 12 [JD28] 14 [JD2] 16 [JD4] 18 [JD6] 20 [JD8] 22 [JD10] 24 [JD12] 26 [JD14] 28 [JD16]
JCSAT-4A	スカパー ! (スカイサービス)			V	1590 1620 1650 1680 1710 1740 1770 1800 1830 1860 1890 1920 1950 1980 2010 2040 1 [K1] 3 [K3] 5 [K5] 7 [K7] 9 [K9] 11 [K11] 13 [K13] 15 [K15] 17 [JD1] 19 [JD3] 21 [JD5] 23 [JD7] 25 [JD9] 27 [JD11] 29 [JD13] 31 [JD15]
				H	1605 1635 1665 1695 1725 1755 1785 1815 1845 1875 1905 1935 1965 1995 2025 2055 2 [K2] 4 [K4] 6 [K6] 8 [K8] 10 [K10] 12 [K12] 14 [K14] 16 [K16] 18 [JD2] 20 [JD4] 22 [JD6] 24 [JD8] 26 [JD10] 28 [JD12] 30 [JD14] 32 [JD16]
スーパーバードC2	—	BSとCSを別の ケーブルで伝送	10.678	V	1607 1637 1672 1712 1752 1792 1830 1860 1890 1920 1950 1980 2010 2040 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
				H	1607 1637 1672 1712 1752 1792 1845 1875 1905 1935 1965 1995 2025 2055 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
N-SAT-110	スカパー !e2	2600MHz システム	10.678 10.127	—	1613 1653 1693 1733 1773 1813 1853 1893 1933 1973 2013 2053 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 2144 2184 2224 2264 2304 2344 2384 2424 2464 2504 2544 2584 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23

その他 周波数表(BSパススルー), 付属品, 別売品

周波数表(BSパススルー)

チャンネル	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
中心周波数 (MHz)	253.34	291.7	330.06	368.42	406.78	445.14	483.5	521.86	560.22	598.58	636.94	675.3	713.66	752.02

付属品

ACアダプター…………… 1個
 USBケーブル(1m) …………… 1本
 デジタルレベルチェッカー
 LC2V用ソフトウェアCD-ROM…………… 1枚

B-CASカード…………… 1枚
 測定用ケーブル(2m) …………… 1本
 キャリングケース…………… 1個
 乾電池ケース(本器に装着済) …………… 1個

別売品

バッテリーパック **NBP1319**

充電式のニッケル水素電池です。

公称電圧	DC13.2V
公称容量	1900mAh
外観寸法	74(H)×144(W)×57(D)mm
質量(重量)	約800g



中継コネクター **FA**

入力端子・給電端子が破損したときの交換用コネクターです。



バッテリークイックチャージャー **NBC1720**

バッテリーパック**NBP1319**専用の急速充電器です。

入力電圧	DC24V±5%
充電時間	約1時間
外観寸法	29(H)×85(W)×120(D)mm
質量(重量)	約150g



製品向上のため仕様・外観は変更することがあります。



環境負荷物質を抑止

特定有害物質使用規制(RoHS指令)対応

地デジをすべての人に届けたい ＝マスコ口電工＝

本社 〒470-0194(本社専用番号)愛知県日進市浅田町上納80
インターネット・ホームページ www.maspro.co.jp

技術相談 TEL 名古屋 (052) 805-3366

受付時間 9～12時, 13～17時(土・日・祝日, 当社休業日を除く)
技術相談以外は, お近くの支店・営業所にお問合わせください。

営業部 支店・営業所

		TEL
首都圏(営)	150-0002 東京都渋谷区渋谷 3-27-1	(03)5469-5521
首都圏(シ)	150-0002 東京都渋谷区渋谷 3-27-1	(03)3499-5632
西日本(シ)	733-0004 広島市西区打越町 5-24	(082)230-2359
中日本(シ)	556-0006 大阪市浪速区日本橋東 2-5-2	(06)6632-1144
北日本(シ)	983-0014 仙台市宮城野区高砂 1-6-4	(022)786-5062
福岡(支)	815-0031 福岡市南区清水 2-2-18	(092)551-1711
沖縄	902-0073 那覇市上間 425	(098)854-2768
鹿児島	890-0072 鹿児島市新栄町 6-18	(099)812-1200
宮崎	880-0023 宮崎市和知川原 3-146	(0985)25-3877
熊本	862-0913 熊本市尾ノ上 2-9-1	(096)381-7626
長崎	852-8012 長崎市湖町 2-30	(095)864-6001
北九州	802-0074 北九州市小倉北区白銀 2-10-2	(093)941-4026
下関	751-0853 下関市川中豊町 2-6-39	(083)255-1130
広島(支)	733-0004 広島市西区打越町 5-24	(082)230-2351
松江	690-0087 松江市西條島 1-5-5	(0852)21-5341
岡山	700-0087 岡山市北区津島京町 2-6-7	(086)252-5800
松山	790-0044 松山市余戸東 1-3-22	(089)973-5656
高知	780-0816 高知市南宝永町 15-12	(088)882-0991
高松	761-8056 高松市上天神町東長曾 725	(087)865-3666
大阪(支)	556-0006 大阪市浪速区日本橋東 2-5-2	(06)6635-2222
姫路	672-8071 姫路市飾磨区橋 4-64	(079)234-6669
神戸	651-0097 神戸市中央区布引町 2-1-7	(078)231-6111
京都	612-8413 京都市伏見区竹田三ツ杭町 35	(075)646-3800

東海(工)	470-0194 愛知県日進市浅田町上納 80	(052)804-6262
名古屋(支)	470-0194 愛知県日進市浅田町上納 80	(052)802-2233
津	514-0816 津市高茶屋小森上野町 1068-1	(059)234-0261
岐阜	500-8267 岐阜市西部寺屋敷 1-32	(058)275-0805
豊橋	441-8083 豊橋市東脇 4-13-8	(0532)33-1500
静岡	422-8055 静岡市駿河区寿町 4-8	(054)283-2220
松本	399-0033 松本市笹賀 6531-16	(0263)57-4625
福井	918-8231 福井市問屋町 3-1002	(0776)23-8153
金沢	921-8061 金沢市森戸 2-30	(076)249-5301
関東(工)	150-0002 東京都渋谷区渋谷 3-27-1	(03)3499-5631
東京(支)	150-0002 東京都渋谷区渋谷 3-27-1	(03)3409-5505
新潟	950-0922 新潟市中央区山ノ口 4-2-25	(025)287-3155
横浜	236-0003 横浜市中区幸浦 2-15-7	(045)784-1422
八王子	192-0914 八王子市片倉町 445-13	(042)637-1699
千葉	264-0020 千葉市若葉区貝塚 2-9-4	(043)232-5335
さいたま	331-0811 さいたま市北区吉野町 1-411-3	(048)663-8000
前橋	379-2166 前橋市野中町 95-2	(027)263-3767
水戸	310-0845 水戸市吉沢町 36-2	(029)248-3870
宇都宮	321-0954 宇都宮市元今泉 3-7-4	(028)636-1210
仙台(支)	983-0014 仙台市宮城野区高砂 1-6-4	(022)786-5060
郡山	963-8041 郡山市富田町墨染 8-1	(024)952-0095
盛岡	020-0122 盛岡市みたけ 3-38-49	(019)641-1500
秋田	010-0802 秋田市外旭川水口 160	(018)862-7523
青森	030-0965 青森市松森 1-2-8	(017)742-4227
札幌	065-0021 札幌市東区北 21条東 16-1-6	(011)782-0711
釧路	085-0012 釧路市川上町 9-5	(0154)23-8466
旭川	070-0039 旭川市 9 条通 13-右 6	(0166)25-3111

(営):営業グループ

(シ):システム営業グループ

(工):工事グループ